Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Décision de réévaluation RVD2018-11

Chlorothalonil et préparations commerciales connexes pour des utilisations agricoles et sur le gazon

Décision finale

(also available in English)

Le 10 mai 2018

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : Canada.ca/les-pesticides
hc.pmra.publications-arla.sc@canada.ca
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
hc.pmra.info-arla.sc@canada.ca

Canada

ISSN : 1925-0991 (imprimée)
1925-1009 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-28/2018-11F (publication imprimée)
H113-28/2018-11F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de Santé Canada, 2018

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Décision de réévaluation 1
Décision réglementaire concernant le chlorothalonil 2
Mesures d'atténuation des risques 2
Contexte international 3
Prochaines étapes 3
Autres renseignements 3
Mise à jour de l'évaluation scientifique 5
1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé 5
1.1 Évaluation toxicologique du chlorothalonil 5
1.2 Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels 5
1.3 Risque professionnel lié à la manipulation du chlorothalonil 6
1.3.1 Préposés au mélange, au chargement et à l'application 6
1.3.2 Exposition des travailleurs après le traitement 6
1.4 Résidus dans l'eau et les aliments 7
1.5 Déclarations d'incident sanitaire 7
2.0 Évaluation des risques pour l'environnement 8
2.1 Déclarations d'incident environnemental 8
3.0 Évaluation de la valeur 9
Liste des abréviations 11
Annexe I Produits homologués contenant du chlorothalonil pour utilisations agricoles et sur le gazon en date de janvier 2018 13
Annexe II Commentaires et réponses 17
1.0 Commentaires concernant la santé humaine 17
1.1 Commentaires et réponses concernant la toxicologie 17
1.1.1 Commentaire concernant l'évaluation du risque cutané 17
1.1.2 Commentaire concernant l'évaluation du risque de cancer 19
1.1.3 Commentaire concernant l'évaluation des effets cumulatifs, y compris les effets cancérogènes 20
1.1.4 Commentaire concernant la protection des groupes sensibles 20
1.1.5 Commentaire concernant l'application du principe de précaution 21
1.1.6 Commentaire concernant le choix d'une dose aiguë de référence 22
1.2 Commentaires et réponses concernant l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel 22
1.2.1 Commentaire 23
1.2.2 Commentaire 24
1.2.3 Commentaire 25
1.2.4 Commentaire 25
1.2.5 Commentaire 26
1.2.6 Commentaire 26
1.2.7 Mesures d'atténuation pour les travailleurs sur les terrains de golf 26

2.0 Commentaires concernant l'évaluation environnementale 27
2.1 Commentaires et réponses concernant les données de surveillance 27
2.1.1 Commentaire 27
2.1.2 Commentaire 28
2.1.3 Commentaire 28
2.1.4 Commentaire 29
2.1.5 Commentaire 29
2.2 Commentaires et réponses concernant les déclarations d'incident 29
2.2.1 Commentaire 29
2.2.2 Commentaire 30
2.3 Commentaires et réponses concernant les effets sur les organismes terrestres (invertébrés) 30
2.3.1 Commentaire 30
2.4 Commentaires et réponses concernant les effets sur les organismes aquatiques 31
2.4.1 Commentaire 31
2.4.2 Commentaire 31
2.4.3 Commentaire 31
2.5 Commentaires concernant l'évaluation des risques pour l'environnement 32
2.5.1 Commentaire 32
2.6 Commentaires et réponses concernant les considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires 32
2.6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) 32
2.6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 33
3.0 Commentaires concernant l'évaluation de la valeur 38
3.1 Commentaire 38
3.2 Commentaires : Le chlorothalonil est important pour la production de nombreuses cultures agricoles et horticoles au Canada. 39
Annexe III Modifications révisées des étiquettes des préparations commerciales contenant du chlorothalonil pour des utilisations agricoles et sur le gazon 43
Tableau 1 Résumé des utilisations acceptées 48
Annexe IV Valeurs de référence toxicologiques révisées pour la santé humaine – chlorothalonil 61
Tableau 1 Valeurs de référence toxicologiques révisées pour la santé humaine – chlorothalonil 61
Annexe V Évaluations révisées des risques en milieu résidentiel 63
Tableau 1 Évaluation de l'exposition et des risques pour les golfeurs 63
Tableau 2 Évaluation de l'exposition et des risques pour les personnes qui manipulent des plantes destinées à la vente au détail 64
Tableau 3 Évaluation de l'exposition globale et du risque connexe 65
Annexe VI Évaluations révisées pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application 67
Tableau 1a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant une rampe de pulvérisation 67

Tableau 1b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à moyen terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant une rampe de pulvérisation 71
Tableau 2 Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement de pulvérisation pneumatique 72
Tableau 3a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par pulvérisation aérienne et pour les pilotes utilisant un aéronef à cabine fermée 74
Tableau 3b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à moyen terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par pulvérisation aérienne et pour les pilotes utilisant un aéronef à cabine fermée 76
Tableau 4 Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par systèmes d'irrigation 78
Tableau 5a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement portatif pour les applications à l'extérieur et en serre 79
Tableau 5b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à long terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement portatif pour les applications en serre 83
Annexe VII Évaluations révisées des risques professionnels après le traitement 89
Tableau 1 Estimations révisées de l'exposition cancérogène et non cancérogène après le traitement, et valeurs de la marge d'exposition et des délais de sécurité fondées sur les renseignements actualisés sur les utilisations 89
Annexe VIII Comparaison des doses d'application utilisées pour l'évaluation des risques dans le document PRVD2011-14 par rapport aux doses d'application révisées 97
Tableau 1 Comparaison des doses d'application utilisées dans le document PRVD2011-14 par rapport aux doses d'application révisées 97
Références 101

Décision de réévaluation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada doit régulièrement réévaluer les pesticides homologués pour s'assurer qu'ils demeurent conformes aux normes en matière de santé et de sécurité environnementale et pour garantir qu'ils ont encore une valeur. La réévaluation est effectuée en prenant en considération les données et les renseignements provenant des fabricants de pesticides, des rapports scientifiques publiés et d'autres organismes de réglementation. L'ARLA se fonde sur des méthodes d'évaluation des risques conformes aux normes internationales, ainsi que sur les méthodes et les politiques actuelles de gestion des risques.

Le chlorothalonil est un fongicide de contact qui a une action protectrice et multisite. Il est utilisé pour lutter contre une vaste gamme de maladies fongiques sur un grand nombre de cultures en champ et au verger, de conifères, de légumes de serre, de plantes ornementales de serre et d'extérieur et le gazon. En agriculture, le chlorothalonil est appliqué par pulvérisation aérienne et par application au sol. Le présent document porte sur ses utilisations agricoles et sur le gazon. Les produits actuellement homologués qui contiennent du chlorothalonil sont indiqués à l'annexe I.

Le chlorothalonil est également utilisé comme agent de préservation dans la peinture. Cependant, l'ARLA prévoit publier un document distinct ultérieurement pour examiner l'utilisation du chlorothalonil comme agent de préservation dans les matériaux. De plus amples détails se trouvent dans le document publié : REV2018-02, *Démarche de réévaluation des produits antiparasitaires employés comme agents de préservation dans les peintures et enduits et utilisations connexes*.

L'approche réglementaire pour la présente réévaluation du chlorothalonil a fait d'abord l'objet d'un Projet de décision de réévaluation PRVD2011-14, *Chlorothalonil*. La version révisée du Projet de décision de réévaluation a été présentée dans la Note de réévaluation, REV2016-06, *Chlorothalonil, Modification du Projet de décision de réévaluation*[1].

L'ARLA a tenu compte des commentaires reçus pendant l'étape de consultation. Ces commentaires et les nouvelles données et informations ont donné lieu à la révision de certaines parties des évaluations des risques (voir la mise à jour de l'évaluation scientifique) et certaines modifications ont subséquemment été apportées au projet de décision réglementaire décrit dans les documents PRVD2011-14 et REV2016-06. L'annexe II du présent document contient un résumé des commentaires reçus pendant les périodes de consultation, ainsi que les réponses de l'ARLA.

[1] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Le présent document décrit la décision de réévaluation[2] concernant la présente étape du processus réglementaire de l'ARLA pour la réévaluation du chlorothalonil, et résume la décision de l'Agence et les raisons qui la motivent. Une liste de référence concernant toutes les données utilisées comme fondement à la décision de réévaluation figure à la fin du présent document, et dans les documents PRVD2011-14 et REV2016-06.

Décision réglementaire concernant le chlorothalonil

L'ARLA a terminé la réévaluation du chlorothalonil. En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA a jugé que le maintien de l'homologation des produits contenant du chlorothalonil est acceptable. Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles a révélé que la plupart des utilisations des produits contenant du chlorothalonil répondent aux normes actuelles de protection de la santé humaine et de l'environnement, lorsqu'ils sont utilisés conformément aux conditions d'homologation qui comprennent les modifications requises au mode d'emploi figurant sur les étiquettes. Certaines utilisations du chlorothalonil seront révoquées afin de tenir compte des risques potentiels pour la santé humaine. Les mesures d'atténuation des risques, résumées ci-dessous et à l'annexe III, sont requises pour toutes les préparations commerciales.

Mesures d'atténuation des risques

Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués comportent un mode d'emploi précis. On y trouve notamment les mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer. Les principales mesures de réduction des risques sont résumées ci-dessous. Elles sont décrites davantage à l'annexe III.

Santé humaine

- Révocation des utilisations sur les fleurs coupées produites en serre, la pachysandre de serre et les roses de plein champ (pour les fleurs coupées).
- Tous les produits contenant du chlorothalonil actuellement homologués sous forme de pâte granulée ou de granulés hydrodispersibles doivent être sous emballages hydrosolubles.
- Mesures additionnelles visant à atténuer l'exposition des préposés au chargement, au mélange et à l'application, y compris le port d'un équipement de protection individuelle ou l'utilisation de mesures techniques de protection.
- Mesures additionnelles visant à atténuer l'exposition après le traitement des travailleurs, y compris un nombre moindre d'applications et l'imposition de délais de sécurité.
- Des mises en garde additionnelles sur les étiquettes afin de clarifier le mode d'emploi.

[2] « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

- Des mises en garde standards sur les étiquettes afin d'atténuer le risque de dérive vers les aires résidentielles.

Environnement

- Révision des zones tampons.
- Mise en place obligatoire d'une bande de végétation filtrante.

Contexte international

L'utilisation du chlorothalonil est actuellement jugée acceptable dans d'autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), y compris les États-Unis, l'Australie et les pays membres de l'Union européenne. Aucun pays membre de l'OCDE n'a encore décidé à ce jour d'interdire toutes les utilisations du chlorothalonil pour des raisons de protection de la santé ou de l'environnement. L'homologation du chlorothalonil est en cours de révision par l'Environmental Protection Agency des États-Unis (EPA).

Prochaines étapes

Pour se conformer à cette décision, les titulaires d'homologation auront au plus 24 mois après la date de publication du présent document de décision pour ajouter les mesures d'atténuation requises à l'étiquette de tous les produits qu'ils vendent. L'annexe I indique les produits contenant du chlorothalonil qui sont homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Veuillez noter que l'emballage hydrosoluble est requis pour tous les produits contenant du chlorothalonil qui sont homologués sous forme de pâte granulée ou de granulés hydrodispersibles. Les titulaires de ces produits précis qui désirent conserver leur homologation concernant le chlorothalonil doivent présenter une demande d'homologation d'un nouveau produit en emballage hydrosoluble dès que possible de manière à ce que la nouvelle formulation soit approuvée et disponible pour la vente au plus tard 24 mois après la date de publication du présent document de décision. Des exigences d'étiquetage supplémentaires sont décrites à l'annexe III.

Autres renseignements

Toute personne peut déposer un avis d'opposition[3] au sujet de cette décision concernant le chlorothalonil dans les 60 jours suivant la date de publication du présent document de décision de réévaluation. Pour de plus amples renseignements sur les raisons qui justifient un tel avis (l'opposition doit avoir un fondement scientifique), veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web Canada.ca (sous la rubrique « Demander l'examen d'une décision ») ou communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

[3] Conformément au paragraphe 35(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Mise à jour de l'évaluation scientifique

1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé

1.1 Évaluation toxicologique du chlorothalonil

D'après les commentaires reçus au sujet des documents PRVD2011-14, *Chlorothalonil* et REV2016-06, *Chlorothalonil : Modification du Projet de décision de réévaluation*, l'évaluation des valeurs toxicologiques de référence concernant le risque cutané a été approfondie et les résultats figurent à l'annexe IV.

L'étude de l'exposition par voie cutanée de 21 jours chez le rat, avec une dose sans effet nocif observé (DSENO) de 600 mg/kg p.c./j, a été jugée appropriée pour l'évaluation des risques à court terme par voie cutanée, avec une marge d'exposition (ME) cible de 100. L'évaluation du risque cutané en milieu professionnel, à moyen et à long terme, continue d'être fondée sur des études de 90 jours et de 2 ans chez le rat, avec une DSENO de 1,5 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

L'approche pour l'évaluation du risque de cancer n'a pas changé par rapport à celle qui est présentée dans le document PRVD2011-14.

1.2 Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

L'exposition des particuliers qui manipulent le produit n'est pas prévue, car aucun produit à usage domestique contenant du chlorothalonil n'est homologué au Canada. Il existe toutefois un risque d'exposition aux résidus de chlorothalonil sur le gazon traité commercialement (risque pour les golfeurs) et sur les plantes, ainsi que par la dérive de pulvérisation provenant d'applications agricoles (tierces personnes).

Comme il est indiqué dans le document REV2016-06, les risques potentiels pour les particuliers qui s'adonnent à des activités d'autocueillette et pour les tierces personnes ne sont pas préoccupants. Les risques potentiels pour les golfeurs et les particuliers qui manipulent des plantes vendues au détail ne sont pas préoccupants non plus, dans les conditions d'utilisation révisées (tableaux 1 et 2 de l'annexe V).

En ce qui concerne les tierces personnes, le risque global de cancer et d'affections non cancérogènes, lorsque ces personnes sont exposées aux aliments et à l'eau potable, a été combiné à une exposition possible par inhalation due à la dérive, et ces risques ne sont pas préoccupants (tableau 3 de l'annexe V).

Dans le cas des golfeurs et des particuliers qui manipulent des plantes vendues au détail (tableau 3 de l'annexe V), il n'était pas nécessaire d'évaluer les risques globaux non cancérogènes, car un critère d'effet préoccupant commun n'a pas été établi pour les voies d'exposition pertinentes. Le risque global potentiel de cancer n'est pas préoccupant pour les

particuliers qui manipulent des plantes vendues au détail lorsque le risque est combiné à une exposition par le régime alimentaire. Pour ce qui est des golfeurs, les estimations du risque global de cancer (2×10^{-6}) dépassent légèrement le niveau préoccupant de l'ARLA (1×10^{-6}) lorsqu'il est combiné à l'exposition par le régime alimentaire. Cependant, ce risque est jugé acceptable, compte tenu des valeurs d'entrée prudentes qui ont été utilisées dans les évaluations de l'exposition par le régime alimentaire et pour les golfeurs, y compris :

- Les données de surveillance utilisées dans l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire sont fondées sur le profil d'emploi actuellement homologué. À la suite de la réévaluation qui prévoit une réduction du nombre maximal d'applications, on s'attend à ce que ces concentrations soient plus basses.

- Pour ce qui est des golfeurs, on présume qu'ils sont exposés à la concentration maximale de résidus de chlorothalonil. Les résidus de chlorothalonil se dissipent au fil du temps et les golfeurs ne seront pas exposés aux résidus maximaux chaque fois qu'ils jouent au golf. En outre, des valeurs par défaut prudentes pour la durée de l'exposition sont utilisées (c'est-à-dire 63 ans pour les adultes et 5 ans pour les enfants et les jeunes).

1.3 Risque professionnel lié à la manipulation du chlorothalonil

1.3.1 Préposés au mélange, au chargement et à l'application

L'évaluation des risques professionnels liés à la manipulation du chlorothalonil tient compte de l'exposition des travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent le pesticide en milieu agricole. L'évaluation des risques pour ces travailleurs a été révisée en fonction de nouvelles données sur l'exposition et des renseignements fournis pendant la période de consultation liée au document REV2016-06. L'estimation des risques de cancer et des risques non cancérogènes résultants indique que ceux-ci ne sont pas préoccupants si les mesures additionnelles d'atténuation sont suivies, ce qui comprend la réduction du nombre d'applications, le port d'un équipement de protection individuelle ou l'utilisation de mesures techniques de protection (tableaux 1a à 5b de l'annexe VI).

1.3.2 Exposition des travailleurs après le traitement

L'évaluation des risques après le traitement tient compte de l'exposition des travailleurs qui réintègrent les sites traités. L'évaluation des risques après le traitement pour le chlorothalonil a été révisée, compte tenu de nouvelles données et de la mise à jour des renseignements sur l'utilisation fournis par les titulaires et les intervenants au cours des périodes de consultation pour les documents PRVD2011-14 et REV2016-06. L'ARLA a également pris en compte les mesures d'atténuation proposées par les titulaires et les intervenants. Ces données et l'évaluation révisée des risques figurent à l'annexe VII.

Les ME cibles pour certaines utilisations du chlorothalonil sont atteintes lorsque les conditions d'utilisation et les mesures d'atténuation des risques révisées, par exemple l'imposition de délais de sécurité, sont prises en considération. Les conditions d'utilisation révisées sont présentées dans le tableau 1 de l'annexe III. Les utilisations acceptables dans le cadre du maintien de l'homologation sont :

> Asperges, bleuets en corymbe, bleuets nains, carottes, céleri (champ et lit de semence), cerises (douces et acides), pêches, nectarines, pois chiches, brocoli, choux de Bruxelles, chou, chou-fleur, conifères (extérieur et pépinière), maïs sucré, canneberges, cucurbitacées, onagre, ginseng, noisettes, lentilles, champignons, oignons secs, oignons verts, plantes ornementales de serre (sauf les fleurs coupées), plantes ornementales d'extérieur (sauf les fleurs coupées), plantes ornementales d'extérieur (fleurs coupées sauf les roses), roses d'extérieur (non cultivées pour en faire des fleurs coupées), pachysandre d'extérieur, panais, pois secs, pommes de terre, fraises, tomates, blé, gazon.

Les risques ne sont pas préoccupants pour les travailleurs après l'application pour les cultures dont le maintien de l'homologation est acceptable.

Pour les autres utilisations, même si des renseignements supplémentaires ont donné lieu à une évaluation de l'exposition qui peut refléter avec plus de précision les conditions types d'utilisation, les conclusions générales quant aux risques n'ont pas changé de façon significative par rapport à celles qui sont présentées dans le document REV2016-06. Étant donné que les risques préoccupants après le traitement (risque de cancer ou risque non cancérogène) ne pouvaient être pris en charge par l'utilisation de délais de sécurité réalistes sur le plan agronomique, les utilisations suivantes doivent être révoquées :

> Fleurs coupées produites en serre, pachysandre de serre, roses d'extérieur (cultivées les fleurs coupées).

1.4 Résidus dans l'eau et les aliments

Comme il était indiqué dans le document PRVD2011-14, les risques globaux chroniques et aigus par le régime alimentaire (aliments et eau potable), ainsi que le risque de cancer à vie pour la population générale ne sont pas préoccupants. Aucun changement n'a été apporté à l'évaluation du risque alimentaire.

Des limites maximales de résidus (LMR) pour le chlorothalonil sont actuellement précisées pour un large éventail de produits (base de données des LMR). Lorsqu'aucune LMR précise n'a été établie, une LMR par défaut de 0,1 partie par million (ppm) s'applique, ce qui signifie que les résidus de pesticide dans un produit alimentaire ne doivent pas dépasser 0,1 ppm.

1.5 Déclarations d'incident sanitaire

Aucun nouveau signalement d'incident lié à la santé humaine n'a été soumis depuis la publication du document PRVD2011-14.

2.0 Évaluation des risques pour l'environnement

L'évaluation environnementale présentée dans le document PRVD2011-14 tenait compte des doses d'application actuellement homologuées pour les cultures suivantes :

- gazon (allées de terrain de golf) : 1 × 12 660 g p.a./ha + 4 × 9 500 g p.a./ha, intervalle d'application de 14 j;
- fruits à noyau : 4 × 4 500 g p.a./ha, intervalle d'application de 7 j;
- bleuets en corymbe : 3 × 3 600 g p.a./ha, intervalle d'application de 7 j;
- pommes de terre : 12 × 1 200 g p.a./ha, intervalle d'application de 7 j.

Les risques pour l'habitat aquatique ont été évalués en fonction des profils d'emploi susmentionnés. À la suite des consultations pour les documents PRVD2011-14 et REV2016-06, le profil d'emploi a été révisé (annexe VIII) en fonction des nouvelles données et informations fournies comme commentaires et de la mise à jour de l'évaluation des risques pour la santé humaine.

Les mesures d'atténuation des risques pour l'environnement ont été mises à jour d'après le profil d'emploi révisé. Le nombre d'applications autorisées par année a été considérablement réduit et, par conséquent, l'exposition des habitats aquatiques à la substance sera considérablement réduite.

2.1 Déclarations d'incident environnemental

Il y a eu deux incidents environnementaux majeurs (mortalité de poissons due au ruissellement), un incident modéré (mortalité de poissons due au ruissellement) et huit incidents mineurs (deux cas de mortalité de poissons due au ruissellement, cinq cas de mortalité d'abeilles domestiques due à la dérive de pulvérisation, et des dommages aux arbres dus à la dérive de pulvérisation). L'un des deux incidents majeurs de mortalité de poissons (présenté dans le document PRVD2011-14) était lié à l'eau d'extinction d'un incendie, à la suite de quoi de nombreux pesticides se sont déversés dans un ruisseau. Cet incident n'était pas lié à l'utilisation normale du produit et n'a pas été évalué plus à fond. Les autres déclarations d'incident majeur ou modéré concernant la mortalité des poissons avaient été soumis à l'ARLA après la publication du document PRVD2011-14. Ces incidents s'étaient produits à l'Île-du-Prince-Édouard et étaient liés au ruissellement du produit depuis des champs de pommes de terre traités conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. L'examen de ces incidents a permis de conclure qu'il est fort probable que le chlorothalonil avait causé la mort des poissons.

Dans un cas, des précipitations importantes (plus de 20 mm en 4 à 5 heures) s'étaient produites en deçà d'une journée suivant l'application. Elles avaient causé un degré élevé d'érosion et un ruissellement important qui avait atteint les plans d'eau avoisinants. Des bandes de végétation filtrantes ont été mises en place, selon les exigences provinciales, et les zones tampons ont été respectées.

Ces constatations concordent avec l'information contenue dans les déclarations d'incident, examinée dans le cadre du document PRVD2011-14, qui a montré que lorsque les pluies sont très fortes, un ruissellement important peut se produire et entraîner la mortalité de poissons.

Afin de réduire le risque potentiel pour les organismes aquatiques dû au ruissellement du chlorothalonil, l'utilisation de bandes de végétation filtrantes devra figurer comme exigence dans la décision de réévaluation. Bien qu'on s'attende à ce que les bandes de végétation filtrantes atténuent adéquatement le risque de ruissellement dans la plupart des circonstances, il est reconnu que ces bandes peuvent ne pas être adéquates pour atténuer complètement le risque de ruissellement des champs de pommes de terre à l'Île-du-Prince-Édouard en cas de fortes pluies, étant donné les propriétés uniques du sol dans cette région. La réduction du nombre d'applications sur les pommes de terre, soit de 12 applications par année à trois selon le nouveau profil d'emploi, réduira au minimum la probabilité que ces événements de précipitations se produisent en même temps que les applications de chlorothalonil.

3.0 Évaluation de la valeur

Le chlorothalonil est largement utilisé au Canada pour lutter contre plusieurs maladies ayant des répercussions économiques sur les cultures agricoles et le gazon en plaques. Sa valeur réside dans le rendement constant du produit dans diverses conditions environnementales, et également son utilisation possible comme produit chimique de rotation aux fins de gestion de la résistance, particulièrement sur les cultures légumières.

À l'heure actuelle, il existe des solutions de rechange homologuées pour toutes les utilisations du chlorothalonil encore homologuées, mais le chlorothalonil est particulièrement important pour lutter contre la cloque du pêcher et du nectarinier, et également contre la brûlure orientale du noisetier. Parmi les quelques solutions qui restent pour gérer ces maladies, on a constaté qu'elles sont limitées, car ces solutions de rechange ont des effets nocifs connus en termes de phytotoxicité pour les cultures hôtes ou les organismes utiles, ou elles présentent un risque plus élevé d'acquisition d'une résistance chez les pathogènes sensibles. De plus, l'utilisation du chlorothalonil représente une valeur importante pour l'industrie des plantes ornementales, car il est nécessaire de garder les fleurs exemptes de maladies afin de maintenir leur valeur au détail.

La réduction des doses de chlorothalonil aura également une incidence sur les doses d'application d'autres principes actifs dans les produits fongicides co-formulés. Les modifications des doses pour le chlorothalonil ne réduiront pas les doses des autres principes actifs dans les produits en co-formulation en deçà des doses actuellement homologuées pour les cultures vivrières, mais elles les réduiront dans le cas d'une maladie du gazon (plaque jaune). Le chlorothalonil n'est pas homologué pour lutter seul contre cette maladie particulière et l'efficacité de cette substance dépend de celle d'autres principes actifs. Par conséquent, comme l'information actuelle sur l'efficacité du chlorothalonil ne corrobore pas son utilisation contre la plaque jaune du gazon à la dose réduite de l'autre principe actif dans la co-formulation, cette utilisation sera retirée de l'étiquette du produit.

Liste des abréviations

µg	microgramme
AC	absorption cutanée
AHETF	Agricultural Handlers Exposure Task Force
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL_{50}	concentration létale à 50 % (concentration causant 50 % de mortalité dans la population d'essai)
cm	centimètre
cm^2	centimètre carré
CT	coefficient de transfert
DA	dose d'application
DARf	dose aiguë de référence
DCB	décachlorobiphényle
DF	pâte granulée
DJA	dose journalière admissible
DJMDV	dose journalière moyenne pour la durée de la vie
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	Environmental Protection Agency (États-Unis)
EPA SAP	Comité consultatif scientifique (*Scientific Advisory Panel* – SAP) de l'EPA
EU	exposition unitaire
FAC	facteur d'absorption cutanée
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FBC	facteur de bioconcentration
FEG	facteur d'évaluation global
FIHOQ	Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec
ha	hectare
HCB	hexachlorobenzène
Î.-P.-É.	Île-du-Prince-Édouard
IT	intervalle entre les traitements
JMPR	Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides
kg	kilogramme
L	litre
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environement*
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NP	niveau préoccupant
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ORETF	Outdoor Residential Exposure Task Force
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
PCDD	dibenzodioxine polychlorée

PCDF	dibenzofuranne polychloré
PeCB	pentachlorobenzène
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
POP	polluant organique persistant
ppm	partie par million
PRVD	Projet de décision de réévaluation
q_1^*	risque unitaire de cancer
RAC/RPC	résistant aux agents chimiques/résistant aux produits chimiques
RED	Reregistration Eligibility Decision (EPA)
REV	Note de réévaluation
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RT-G	résidus transférables propres au gazon
SN	solution (formulation liquide)
SOP	*Standard Operating Procedures* (document de l'EPA)
STJ	superficie traitée par jour
TCB	tétrachlorobenzène
USDA	United States Department of Agriculture
USDL	United States Department of Labor
WDG	granulé hydrodispersible
WSP	emballage hydrosoluble

Annexe I Produits homologués contenant du chlorothalonil pour utilisations agricoles et sur le gazon en date de janvier 2018

Produits homologués contenant du chlorothalonil pour utilisations agricoles et sur le gazon en date de janvier 2018*

Numéro d'homologation	Nom du titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Principe actif garanti (en %, sauf indication contraire)
Principe actif de qualité technique				
25574	GB BIOSCIENCES CORP.	Fongicide chlorothalonil technique	Solide	Chlorothalonil – 98 %
27059	Sipcam Agro USA, Inc.	Fongicide chlorothalonil technique	Poudre	Chlorothalonil – 98 %
29354	Sipcam Agro USA, Inc.	Chlorothalonil technique AG	Poudre	Chlorothalonil – 99,3 %
31763	ADAMA Agriculture Solutions Canada Ltd	ADAMA chlorothalonil technique	Solide	Chlorothalonil – 98,6 %
Concentré de fabrication				
24915	BAYER CROPSCIENCE INC.	Tattoo Produit réservé à la fabrication	Suspension	Chlorothalonil – 375 g/L; chlorhydrate de propamocarbe – 375 g/L
Préparations commerciales pour utilisations agricoles et sur le gazon				
15723	Syngenta Canada, Inc.	Bravo 500 Fongicide agricole	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L
15724	Syngenta Canada, Inc.	Fongicide en pâte fluide Daconil 2787	Pâte granulée	Chlorothalonil – 500 g/L
24544	BAYER CROPSCIENCE INC.	Tattoo C fongicide concentré en suspension	Suspension	Chlorothalonil – 375 g/L; chlorhydrate de propamocarbe – 375 g/L
26443	SYNGENTA CROP PROTECTION CANADA INC.	Ridomil Gold Bravo Duo Fongicide	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L; métalaxyl-M (méfénoxame) – 480 g/L
28354	Syngenta Canada, Inc.	Fongicide Daconil Ultrex	Granulés hydrodispersibles	Chlorothalonil – 82,5 %

Numéro d'homologation	Nom du titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Principe actif garanti (en %, sauf indication contraire)
28861	Syngenta Canada, Inc.	Fongicide Instrata	Suspension	Chlorothalonil – 362 g/L; propiconazole – 57 g/L; fludioxonil – 14,5 g/L
28900	Syngenta Canada, Inc.	Bravo ZN Fongicide agricole	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L
29225	Syngenta Canada, Inc.	Bravo 720	Suspension	Chlorothalonil – 720 g/L
29237	Syngenta Canada, Inc.	Ridomil Gold SL/Bravo 720 Duo	Suspension	Chlorothalonil – 720 g/L; métalaxyl-M et isomère-S – 480 g/L
29238	Syngenta Canada, Inc.	Ridomil Gold/Bravo 720 Duo	Concentré émulsifiable	Chlorothalonil – 720 g/L; métalaxyl-M et isomère-S – 480 g/L
29239	Syngenta Canada, Inc.	Ridomil Gold SL/Bravo Duo	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L; métalaxyl-M et isomère-S – 480 g/L
29306	Syngenta Canada, Inc.	Bravo Ultrex	Granulés hydrodispersibles	Chlorothalonil – 82,5 %
29355	Sipcam Agro USA, Inc.	Fongicide agricole Echo 720	Suspension	Chlorothalonil – 720 g/L
29356	Sipcam Agro USA, Inc.	Fongicide agricole Echo 90DF	Pâte granulée	Chlorothalonil – 90 %
29642	Syngenta Canada Inc..	Fongicide Concert	Suspension	Chlorothalonil – 473 g/L; propiconazole – 35,7 g/L
30165	Syngenta Canada Inc.	Fongicide Daconil 720	Suspension	Chlorothalonil – 720 g/L
30333	E.I. Du Pont Canada Company	Fongicide Treoris	Suspension	Chlorothalonil – 250 g/L; penthiopyrade – 100 g/L
31537	Syngenta Canada Inc.	Fongicide Bravo Top	Concentré en suspension	Chlorothalonil – 500 g/L; difénoconazole – 50 g/L
31552	Syngenta Canada Inc.	Ridomil Gold SL/Bravo ZN Duo	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L; métalaxyl-M et isomère-S – 480 g/L

Numéro d'homologation	Nom du titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Principe actif garanti (en %, sauf indication contraire)
32029	ADAMA Agricultural Solutions Canada Ltd.	Equus 82.5 DF	Pâte granulée	Chlorothalonil – 82,5 %
32030	ADAMA Agricultural Solutions Canada ltd	Chlorothalonil 720F	Suspension	Chlorothalonil – 720 g/L
32271	United Phosphorus, Inc.	Fongicide Elixir	Granulés hydrodispersibles	Chlorothalonil – 12,5 %; mancozèbe – 62,5 %
32363	Gowan Canada	Zing Fongicide	Suspension	Chlorothalonil – 500 g/L; zoxamide – 85 g/L
32765	ADAMA Agricultural Solutions Canada Ltd.	Fongicide Quali-Pro Intaglio	Suspension	Chlorothalonil – 360 g/L; iprodione – 55 g/L; fludioxonil – 17,4 g/L

* Exclusion faite des produits abandonnés ou des produits faisant l'objet d'une demande d'abandon.

Annexe II Commentaires et réponses

L'ARLA a reçu des commentaires écrits concernant le Projet de décision de réévaluation PRVD2011-14, *Chlorothalonil* et le document REV2016-06. Les commentaires reçus sont résumés ci-dessous, conjointement aux réponses de l'ARLA, pour chaque thème scientifique.

1.0 Commentaires concernant la santé humaine

1.1 Commentaires et réponses concernant la toxicologie

En réponse aux consultations portant sur les documents PRVD2011-14 et REV2016-06, l'ARLA a reçu du titulaire et d'une organisation non gouvernementale des commentaires relatifs à l'évaluation toxicologique.

1.1.1 Commentaire concernant l'évaluation du risque cutané

L'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours avec une DSENO de 600 mg/kg p.c./j était la valeur toxicologique de référence utilisée dans le document PRVD2011-14 pour l'évaluation des risques cutanés à court et à moyen terme. Cette valeur de référence a été révisée dans le document REV2016-06. L'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours a été remplacée par une étude de toxicité par voie orale de 90 jours avec une DSENO de 1,5 mg/kg p.c./j. Une demande de réexamen de l'utilisation de l'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours aux fins de l'évaluation des risques à court et à moyen terme, conformément au document PRVD2011-14, a été soumise en même temps qu'une justification scientifique et des études scientifiques supplémentaires. Ces dernières études comprenaient des études de toxicité générale, des données supplémentaires sur l'histopathologie rénale, des données sur le métabolisme cutané, ainsi que le rapport de 2009 de la réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR) sur le chlorothalonil.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA a évalué les études scientifiques et autres informations soumises et a tenu compte des résultats dans le contexte de la base de données toxicologiques disponible décrite dans le document PRVD2011-14. Voici les principales constatations :

- On a confirmé que le rein est le principal organe cible pertinent pour la toxicité après une exposition par voie orale à des doses aussi faibles que 3 mg/kg p.c./j.

- La biodisponibilité orale et cutanée du chlorothalonil est relativement faible. La biodisponibilité orale varie de 13 à 30 % selon la dose, et la saturation de l'absorption semble se produire entre 5 et 50 mg/kg p.c./j. Les estimations de la biodisponibilité cutanée vont de 3 % (Union européenne, JMPR, EPA) à 19 % (ARLA). La métabolisation du chlorothalonil chez le rat diffère quantitativement entre les voies d'exposition orale et cutanée. Après l'administration d'une dose par voie orale, la majeure partie des métabolites présumés néphrotoxiques (des thiols) est produite en quantité d'environ 20 fois supérieure par rapport à l'exposition par voie cutanée.

- On a constaté des limites dans la comparaison des résultats de l'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours et ceux de l'étude sur le métabolisme cutané. La principale conclusion de l'étude sur le métabolisme cutané était la démonstration d'une exposition systémique, avec la détection de métabolites urinaires à des doses de 5 mg/kg p.c./j. Cependant, dans cette étude, le chlorothalonil avait été dissous dans de l'acétone, tandis que l'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours avait été réalisée avec du chlorothalonil sous forme de solide humecté. On s'attendait à ce que les biodisponibilités dans ces deux études diffèrent en conséquence. On ne peut donc pas conclure que l'absorption cutanée, et donc l'exposition systémique, est possible à la suite d'une exposition par voie cutanée. Il est impossible de déterminer si la forme de chlorothalonil utilisée dans l'étude par voie cutanée de 21 jours était systématiquement disponible, car même si aucun effet n'a été observé, on n'a mesuré aucune concentration de chlorothalonil ou de ses métabolites dans le sang ou l'urine.

- Les humains ont une capacité enzymatique plus faible que les rats pour métaboliser le chlorothalonil en métabolites thiols. Cependant, on ne dispose pas de suffisamment de renseignements pour quantifier cette différence. Les données obtenues par des études d'administration de doses par voie orale chez le singe et le chien montrent que ces espèces présentent des niveaux très faibles de métabolites présumés néphrotoxiques (thiols) par rapport au rat. Ces données permettent de croire que les humains peuvent être moins sensibles à la toxicité rénale que les rats. Ainsi, on estime que l'utilisation d'une étude réalisée sur les rats pour établir une valeur de référence toxicologique assure la protection de la santé.

- Si l'exposition systémique (dose biodisponible) au chlorothalonil ou à ses métabolites est suffisante, le segment S2 du tube proximal du rein peut être endommagé à la suite d'une seule exposition.

- Chez le rat, l'effet toxique sur les reins se produit après une exposition à court terme au chlorothalonil, et progresse avec l'exposition continue, ce qui entraîne éventuellement des tumeurs rénales après une exposition de longue durée à une dose de 13 mg/kg p.c./j. Il n'y a pas eu de progression apparente des lésions rénales (hypertrophie, hyperplasie des tubes rénaux) dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le rat à des doses atteignant 10 mg/kg p.c./j. Cependant, les lésions rénales n'avaient pas régressé après une période de récupération de 13 semaines après 90 jours de traitement au chlorothalonil à la dose de 3 mg/kg p.c./j.

Compte tenu de la biodisponibilité par les voies orale et cutanée et de la différence quantitative entre ces deux voies d'exposition pour la production de métabolites thiols présumément néphrotoxiques, l'étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours est jugée appropriée pour l'évaluation des risques cutanés à court terme (1 à 30 jours). Cependant, pour l'exposition à moyen terme (1 à 6 mois), l'étude de toxicité par voie orale de 90 jours avec une DSENO de 1,5 mg/kg p.c./j a été retenue aux fins de l'évaluation des risques cutanés.

D'après le profil d'emploi et le niveau d'activité après le traitement au cours d'une période de 30 jours ainsi que de l'incertitude de la cinétique de dégradation, le critère d'effet cutané à court terme peut être étayé dans le cas de l'évaluation des risques après le traitement

jusqu'à deux applications, à intervalle de 7 jours, si l'application est faite à un stade précoce (par exemple, avant la floraison) et est suivie de quelques activités qui entraînent une exposition après le traitement, ou encore si le traitement consiste en deux applications à 14 jours d'intervalle avec des activités fréquentes entraînant une exposition après le traitement.

1.1.2 Commentaire concernant l'évaluation du risque de cancer

Selon un commentaire, d'après les données sur le mode d'action évaluées par l'EPA, l'approche basée sur la ME ou le seuil pourrait être appuyée pour les évaluations du risque de cancer lié au chlorothalonil, et assurerait la protection de la santé humaine pour toutes les utilisations du chlorothalonil. Par conséquent, l'approche linéaire basée sur le facteur de risque unitaire (q_1*) choisi par l'ARLA pour évaluer les risques de cancer n'est pas nécessaire.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA est consciente que l'EPA considère que l'approche de seuil est appropriée pour caractériser les risques de cancer de l'estomac et du rein pour le chlorothalonil (EPA 1999[4], EPA 2008[5], EPA 2012[6]), et elle est d'accord avec l'EPA (EPA-HQ-OPP-2007-1106-0005[1].pdf) que cette approche peut être soutenue pour les tumeurs de l'estomac antérieur observées chez la souris, d'après le mode d'action consistant en une cytotoxicité soutenue et la prolifération des cellules régénératives.

En ce qui concerne le mode d'action pour la formation des tumeurs rénales, un comité consultatif scientifique (*Scientific Advisory Panel* – SAP) de l'EPA avait conclu en 1998 que le mode d'action proposé pour le chlorothalonil est plausible et est probablement valide, mais avait relevé des lacunes dans les données qui ont empêché de formuler une conclusion définitive. Après le rapport du comité, l'EPA a publié un document *Reregistration Eligibility Decision* (RED) (avril 1999), dans lequel elle présentait à la fois le modèle linéaire (approche du facteur q_1*) et non linéaire (ME, ou approche de seuil). Le rapport du comité est disponible à l'annexe F du document RED susmentionné. En raison des incertitudes soulevées par le comité, l'EPA a noté qu'elle réglementera le chlorothalonil d'après les résultats de l'approche du facteur q_1*, jusqu'à ce que les incertitudes soient résolues. L'homologation du chlorothalonil est actuellement révisée aux États-Unis.

L'ARLA n'est au courant d'aucune donnée supplémentaire produite pour répondre aux préoccupations du comité SAP de l'EPA en 1998. Par conséquent, l'ARLA est d'avis que le mode d'action pour la carcinogenèse rénale du chlorothalonil n'a pas été adéquatement défini et que plusieurs aspects concernant l'activité du chlorothalonil dans les reins des rongeurs demeurent préoccupants. Par conséquent, en l'absence d'un mode d'action clairement défini, l'évaluation du risque de cancer lié au chlorothalonil a été réalisée selon une approche plus prudente pour l'évaluation quantitative des risques, en utilisant une extrapolation linéaire, comme il est décrit dans le document PRVD2011-14. Un excès de risque unitaire (q_1*)

---

4 EPA 1999, Registration Eligibility Decision (RED) *Chlorothalonil*; EPA 738-R-99-004, avril 1999.

5 *Chlorothalonil. Petition For Tolerances on Brassica Head and Stem Subgroup 5A, Cucurbit Vegetable Group 9, Fruiting Vegetable Group 8, Ginseng, Horseradish, Lentil, Lupin, Okra, Persimmon, Rhubarb, Yam, Lychee, and Starfruit. Human-Health Risk Assessment (2008).* Document ID: EPA-HQ-OPP-2007-1106-0007.

6 EPA 2012, *Chlorothalonil. Human Health Assessment Scoping Document in Support of Registration Review*. 13 mars 2012.

de $7{,}66 \times 10^{-3}$ $(mg/kg/j)^{-1}$ a été calculé à partir du taux de tumeur rénale chez les rates (adénomes ou carcinomes), afin d'évaluer les risques de cancer pour la population canadienne.

1.1.3 Commentaire concernant l'évaluation des effets cumulatifs, y compris les effets cancérogènes

Selon un commentaire, les effets cumulatifs du chlorothalonil et d'autres produits antiparasitaires ayant un mécanisme de toxicité commun n'ont pas été évalués adéquatement, comme l'exige la *Loi sur les produits antiparasitaires*. De plus, en ce qui concerne l'évaluation du potentiel cancérogène, le commentaire mentionnait que les effets cumulatifs du chlorothalonil devraient être considérés de concert avec ceux de tous les autres produits antiparasitaires qui contribuent directement à la cancérogénicité par d'autres modes d'action.

Réponse de l'ARLA
Les préoccupations soulevées dans le commentaire ci-dessus ont été initialement soumises à l'ARLA en réponse aux consultations publiques concernant le document PRVD2011-14, et également dans le contexte plus large d'un mémoire présenté à la commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada, dans la pétition en matière d'environnement n° 364 : *Pétition sur les risques de cancer associés aux effets cumulés des pesticides perturbateurs*.

La pétition et la réponse détaillée de Santé Canada se trouvent à : http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/pet_364_f_39690.html. La section 1 de la réponse traite de l'approche de Santé Canada en matière d'évaluation du risque de cancer et la section 2 de la réponse traite de l'évaluation des effets cumulatifs, dans ce cas-ci les effets cancérogènes, par l'intermédiaire d'un ou plusieurs mécanismes de toxicité communs.

Comme il est indiqué à la section 3.4 du document PRVD2011-14, l'ARLA n'a pas déterminé si le chlorothalonil partage un mécanisme de toxicité commun avec d'autres substances, ou s'il partage un métabolite toxique produit par d'autres substances. Dans l'évaluation des risques pour la santé humaine réalisée par l'EPA en 2008, on avait supposé que le chlorothalonil ne partage pas un mécanisme de toxicité commun avec d'autres substances, et qu'une évaluation des risques cumulatifs n'était pas nécessaire. Aucune nouvelle information n'a été soumise à l'ARLA au cours de la période de réévaluation qui lui aurait permis de modifier cette conclusion.

1.1.4 Commentaire concernant la protection des groupes sensibles

On a demandé à l'ARLA de réexaminer les ME, pour ce qui est des effets cancérogènes et non cancérogènes, dans l'évaluation du chlorothalonil afin d'assurer la protection des sous-groupes sensibles identifiables de Canadiens, comme les patients atteints de cancer, les personnes obèses, les femmes enceintes, les fœtus exposés *in utero*, les nourrissons allaités et les personnes qui fument.

Réponse de l'ARLA
Les préoccupations soulevées dans le commentaire ci-dessus ont été initialement soumises à l'ARLA en réponse aux consultations publiques concernant le document PRVD2011-14, et également dans le contexte plus large d'un mémoire présenté à la commissaire à l'environnement

et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada, dans la pétition en matière d'environnement n° 364 : *Pétition sur les risques de cancer associés aux effets cumulés des pesticides perturbateurs*.

La pétition et la réponse détaillée de Santé Canada se trouvent à : http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/pet_364_f_39690.html. La section 3 de la réponse décrit la façon dont Santé Canada traite l'incertitude et la variabilité en ce qui concerne la toxicité des mammifères dans l'évaluation des risques pour la santé humaine dus aux effets cancérogènes et non cancérogènes.

Dans l'évaluation des risques dus au chlorothalonil dans le document PRVD2011-14, les facteurs d'incertitude appliqués tiennent compte des sous-populations sensibles, y compris les personnes atteintes de cancer, les personnes souffrant d'obésité, les femmes enceintes ou qui allaitent et les personnes qui fument. Seules les utilisations du chlorothalonil qui ne présentent pas un risque préoccupant sont acceptables pour le maintien de l'homologation au Canada.

1.1.5 Commentaire concernant l'application du principe de précaution

Un commentateur était d'avis que l'utilisation continue du chlorothalonil suscitait des préoccupations immédiates pour la santé et recommandait l'application du principe de précaution afin de justifier la révocation immédiate de l'utilisation du chlorothalonil.

Réponse de l'ARLA
Les questions portant sur la façon dont divers groupes de réglementation au sein du gouvernement du Canada appliquent le principe de précaution ont été soulevées précédemment au sujet de diverses questions touchant l'environnement et la santé humaine, y compris les pesticides. Ces préoccupations ont été soumises à la commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada en tant que Pétition en matière d'environnement 349 : *L'application du principe de précaution à un certain nombre d'engagements internationaux en matière d'environnement pris par le Canada*. La pétition, ainsi que la réponse détaillée de Santé Canada, est disponible à : http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/pet_349_f_38460.html. Plusieurs ministères du gouvernement du Canada ont fourni des réponses à des parties pertinentes de cette pétition, notamment Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Ressources naturelles Canada, Pêches et Océans Canada et Santé Canada. L'application du principe de précaution à la réglementation de plusieurs pesticides a été abordée dans la réponse de Santé Canada, à la section A de ladite pétition (questions 1 et 3). Bien que la pétition ne fasse pas référence expressément au chlorothalonil, elle décrit néanmoins l'application, par Santé Canada, du principe de précaution en ce qui concerne la réglementation des pesticides.

Pour ce qui est de la réévaluation du chlorothalonil, l'ARLA a adhéré au principe de précaution conformément à la *Loi sur les produits antiparasitaires*. En se basant sur une évaluation de l'information scientifique disponible, l'ARLA a constaté que certaines utilisations du chlorothalonil ne présentaient pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement lorsque ces utilisations respectent le mode d'emploi révisé figurant sur les étiquettes. Comme condition du maintien de l'homologation du chlorothalonil, de nouvelles mesures de réduction des risques seront incluses sur les étiquettes de tous les produits. L'ARLA

a relevé pour certaines utilisations des risques préoccupants qui ne peuvent être adéquatement atténués. Par conséquent, l'ARLA exigera l'abandon graduel de ces utilisations. Aucune donnée additionnelle n'est demandée pour le moment.

Il n'y a aucun motif raisonnable de laisser croire à une menace pour la santé humaine ou l'environnement qui justifierait une révocation immédiate.

1.1.6 Commentaire concernant le choix d'une dose aiguë de référence

Une explication du fondement toxicologique de la dose aiguë de référence (DARf) établie par l'ARLA a été demandée.

Réponse de l'ARLA
Comme il est indiqué dans les documents PRVD2011-14 et REV2016-06, une dose aiguë de référence (DARf) pour le chlorothalonil de 0,58 mg/kg p.c. pour la population générale a été établie, sur la base de l'hyperplasie squameuse et de l'hyperkératose dans l'estomac antérieur et des changements rénaux dégénératifs qui ont été observés dès le quatrième jour de traitement à une dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) de 175 mg/kg p.c./j d'après une étude de la toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le rat. Ces effets ont été jugés aigus en raison de leur apparition rapide après le début de l'administration de la dose. Un facteur d'évaluation global (FEG) de 300 a été appliqué (un facteur d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique, un facteur d'incertitude de 10 pour la variabilité intraspécifique, un facteur d'incertitude de 3 pour l'extrapolation d'une DMENO à une DSENO, et un facteur de 1 prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires*).

1.2 Commentaires et réponses concernant l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel

Dans le cadre de la période de consultation au sujet du document REV2016-06, des commentaires concernant l'évaluation de l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel ont été reçus du titulaire, de producteurs individuels, de groupes et d'associations de producteurs, et d'industries dans le secteur agricole, notamment les usines d'emballage, les services d'agronomie, les consultants, les fournisseurs, les distributeurs et les vendeurs en gros, les gestionnaires de terrain de golf, les associations de gestionnaires de terrains de golf, les associations de gazonnières, les chercheurs (université et institut de recherche), les ministères provinciaux de l'Agriculture, ainsi qu'une municipalité.

Les commentateurs recommandaient que les évaluations des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application en milieux professionnel et résidentiel et des risques après le traitement soient révisées en raison du critère d'effet cutané révisé, des informations à jour sur les utilisations, des activités après le traitement révisées et des fréquences d'application révisées.

L'ARLA a révisé les évaluations des risques pour les préposés à la manipulation et les risques après le traitement en tenant compte des commentaires reçus. Ces évaluations des risques ont été révisées pour la plupart des cultures, d'après le critère d'effet cutané à court terme, et également

en fonction des renseignements décrivant les utilisations reçus pendant la période de consultation. Les résultats des évaluations révisées des risques figurent à l'annexe VII.

Des commentaires plus précis sont présentés ci-dessous.

1.2.1 Commentaire

Une demande a été faite pour que soit approfondi le facteur d'absorption cutanée fondé sur des études in vitro chez l'humain et chez le rat et in vivo chez le rat. Plus précisément, on a déclaré que l'absorption du chlorothalonil dans les études in vitro chez l'humain et chez le rat et in vivo chez le rat était faible (< 1 %) à toutes les dilutions. Le taux de flux du chlorothalonil provenant d'études in vitro chez l'humain a également été comparé afin de tenir compte des résidus de chlorothalonil retenus dans la couche cornée après une exposition par voie cutanée. On a déclaré que, d'après les données sur les flux, les résidus de chlorothalonil dans la couche cornée ne deviendraient pas systématiquement disponibles au fil du temps et seraient perdus par desquamation. Les données sur les flux ont également été utilisées quantitativement pour estimer que l'absorption cutanée du chlorothalonil est < 3 %.

Réponse de l'ARLA
Comme l'évaluation des risques non cancérogènes en milieux professionnel et résidentiel était basée sur l'étude de toxicité par voie cutanée à court terme chez le rat pour la plupart des scénarios, une valeur d'absorption cutanée pour le chlorothalonil n'était pas requise. Un facteur d'absorption cutanée a été utilisé dans l'évaluation, d'après les critères d'effet toxicologique provenant d'études ne portant pas sur l'exposition cutanée, et provenant également d'évaluations des risques de cancer.

Dans le commentaire ci-dessus, le titulaire proposait d'ajuster le facteur d'absorption cutanée en utilisant des données obtenues in vitro chez l'humain et des données dites de « l'ensemble triple » (études in vitro chez l'humain, études in vitro chez le rat, études in vivo chez le rat). Les valeurs d'absorption cutanée citées par le titulaire dans ses commentaires ne comprennent pas les résidus liés à la peau. Comme les études ont pris fin après 10 ou 24 heures (immédiatement ou 14 heures après l'exposition), il n'était pas possible de caractériser le devenir des résidus liés à la peau et, par conséquent, ces résidus ont été inclus dans l'estimation faite par l'ARLA de l'absorption cutanée, selon le document *Health Effects Test Guidelines* de l'EPA, 1998.

Les études de l'absorption cutanée par « l'ensemble triple » ont été évaluées d'après le document de principe du Groupe de travail technique de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), *Utilisation des données d'absorption cutanée in vitro pour l'évaluation des risques.* Ce document de principe indique que lorsque la technique des animaux in vitro n'est pas un bon indicateur des données in vivo chez les animaux (en d'autres mots, le rapport est près de 1), les études humaines in vitro sont susceptibles d'être un bon indicateur de l'absorption cutanée chez l'humain lorsqu'elles sont réalisées (données, études) dans les mêmes conditions. Cette approche est également désignée par l'expression « triple évaluation ». Ce document décrit également un certain nombre de « normes minimales » qui devraient être prises en compte lorsque l'on applique l'approche de la triple évaluation.

Il s'agit notamment de l'utilisation d'un même régime de dosage et d'une même durée, de ligne directrice pour les études (c'est-à-dire aucune limitation majeure), de la reproductibilité des résultats in vitro et enfin de la prise en compte de la variabilité régionale de la peau humaine.

Les études in vitro et in vivo citées par le titulaire ont déjà été examinées et ne répondaient pas aux critères du document de principe de l'ALENA. Comme le montre le tableau 1 (ci-dessous), les études ne donnaient pas un rapport près de 1 lorsque les valeurs d'absorption cutanée étaient comparées, et ne répondaient pas aux normes minimales décrites dans le document de principe, car des limitations avaient été relevées dans les études in vitro. Par conséquent, le facteur d'absorption cutanée pour le chlorothalonil établi dans le document REV2016-06 était fondé sur l'étude in vivo chez le rat seulement.

De plus, les données in vitro chez l'humain et in vitro chez le rat qui ont été soumises n'étaient pas suffisantes à elles seules pour approfondir le facteur établi d'absorption cutanée. Ces études n'avaient pas été réalisées avec la même formulation, la même dose ou la même durée d'exposition que les études au dossier. Par conséquent, les normes minimales décrites dans le document de principe de l'ALENA n'étaient pas respectées. L'utilisation du flux comme moyen de comparaison d'études in vitro ne peut donc être soutenue.

Tableau 1 Comparaison des valeurs de l'absorption cutanée d'après des études in vivo et in vitro

Absorption cutanée in vivo chez le rat (Jones, 2000)		**In vitro chez le rat (Davies, 2000)**		
Dose (µg/cm²)	**Absorption cutanée avec résidus liés à la peau 24 h (lavage de la peau après 10 h)**	**Dose (µg/cm²)**	**Absorption cutanée avec résidus liés à la peau**	
			10 h[1]	**24 h[1]**
4,2	18,8	4,6	52,3	41,6
36	8,1	37,2	38,5	19,4
3 400	2,0	6650	2,1	2,1

[1] Lavage de la peau au moment indiqué.

1.2.2 Commentaire

Un commentateur a demandé que la journée de travail de 8 heures dont on avait fait l'hypothèse dans l'évaluation des risques après le traitement soit modifiée pour refléter les conditions sur le terrain et les tâches précises qui sont réalisées.

Réponse de l'ARLA
L'information dont dispose l'ARLA indique que la journée de travail de 8 heures est une estimation appropriée pour les travailleurs agricoles. Cette valeur peut en fait sous-estimer la durée réelle d'une journée de travail. Cependant, cette estimation est jugée appropriée aux fins de l'évaluation réglementaire des risques. La question de la durée d'une journée de travail a été abordée par un comité consultatif scientifique (Science Advisory Panel) de l'EPA qui s'est

penché sur la loi américaine *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* en 2008, et qui a corroboré l'utilisation des 8 heures.

La durée des 8 heures s'appuie sur une enquête réalisée auprès des producteurs (Thompson, 1998) et sur un rapport du Département du travail des États-Unis (United States Department of Labor, 2005) fondé sur l'enquête *National Agricultural Worker Survey*. Ces données avaient été considérées comme les meilleures disponibles. Le comité consultatif SAP de l'EPA était d'accord avec les recommandations de l'analyse scientifique de l'EPA selon lesquelles ces ensembles de données étaient adéquats pour établir une durée de travail de 8 heures par jour pour l'évaluation de l'exposition générique par voie cutanée.

1.2.3 Commentaire

Il a été indiqué que les gants sont généralement portés par les travailleurs après l'application et peuvent permettre une réduction de 90 % de l'exposition.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA reconnaît que des gants peuvent être portés lors de certaines activités après le traitement pour certaines cultures, comme protection (par exemple, contre les épines) ou pour empêcher la transmission de microorganismes du travailleur à la plante. Cependant, le type de gant porté peut ne pas être résistant aux produits chimiques, de sorte que le niveau de protection chimique offert par les gants portés par le travailleur après l'application est inconnu (on utilise 90 % comme facteur pour les préposés à la manipulation qui n'ont qu'un bref contact avec des produits concentrés pendant le mélange et le chargement, plutôt que pour les travailleurs qui, après l'application, sont en contact plus prolongé avec les résidus au cours d'une journée de travail de 8 heures, ce qui peut entraîner une plus grande exposition). Bien que l'utilisation de gants résistant aux produits chimiques puisse faire partie des « meilleures pratiques », il n'est pas approprié d'envisager le port d'un équipement de protection individuelle comme mesure d'atténuation pour les travailleurs après l'application dans l'évaluation des risques à des fins réglementaires, car il n'existe pas de données fiables pour indiquer le degré de protection que peuvent offrir les gants aux travailleurs après l'application, ou à l'inverse, dans quelle mesure les gants peuvent accroître l'exposition dans certaines conditions. De plus, les travailleurs ne portent pas constamment les gants par temps chaud, et, pour des tâches délicates comme l'éclaircissage, le port des gants peut être malcommode.

1.2.4 Commentaire

Selon certains commentaires, les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) se dissiperaient et la croissance rapide de la plante réduirait le contact potentiel avec les surfaces traitées. En outre, en raison de la nature collante de la préparation commerciale, le transfert des résidus serait minime après l'application.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA ne disposait pas d'une étude sur les RFFA propres à un produit chimique pour déterminer la dissipation du chlorothalonil sur le feuillage des plantes traitées. En l'absence de telles données, l'ARLA a utilisé, dans la mise à jour de l'évaluation des risques, la valeur RFFA

maximale par défaut de 25 % de la dose d'application, qui peut être transférable après l'application, ainsi qu'un taux de dissipation quotidien par défaut de 10 %.

1.2.5 Commentaire

Dans le cas des plantes ornementales de serre (autres que les fleurs coupées), le volume maximal de pulvérisation peut être réduit à 1 000 L/ha, pour une évaluation approfondie des risques.

Réponse de l'ARLA
La réduction du volume maximal de pulvérisation a servi à approfondir l'évaluation des risques après l'application et à déterminer des délais de sécurité réalistes sur le plan agronomique. Le volume maximal de pulvérisation de 1 000 L/ha sur les plantes ornementales de serre, autres que les fleurs coupées, a été jugé acceptable.

1.2.6 Commentaire

Le chlorothalonil est un principe actif essentiel pour les tomates de transformation et les intervenants aimeraient conserver autant d'applications que possible. Les tomates de transformation ne sont pas récoltées à la main. Par conséquent, les délais de sécurité pour les tomates recueillies à la main ne sont pas appliqués aux tomates cultivées en vue de leur transformation. Des modes d'emploi séparés devraient être offerts pour les tomates de transformation et pour les tomates qui ne sont pas destinées à la transformation.

Réponse de l'ARLA
L'information reçue des intervenants concernant les tomates de transformation recueillies à la main a été utilisée pour approfondir l'évaluation des risques après le traitement et déterminer des délais de sécurité réalistes sur le plan agronomique. Un mode d'emploi distinct a été appuyé pour les tomates de transformation et les tomates non destinées à la transformation.

1.2.7 Mesures d'atténuation pour les travailleurs sur les terrains de golf

Un délai de sécurité de 22 jours n'est pas réaliste pour de nombreux terrains de golf, car les activités de protection hivernales (par exemple, le terreautage, la mise en place des bâches et des clôtures) ont lieu après l'application. Sans protection hivernale supplémentaire, le gazon des terrains de golf subirait des dommages importants, ce qui entraînerait des difficultés financières. Le délai de sécurité proposé est susceptible de réduire, voire empêcher, l'utilisation du chlorothalonil sur les terrains de golf. De plus, l'exigence d'utiliser une rampe de pulvérisation avec cabine fermée pour les applications sur le gazon augmenterait de façon déraisonnable les coûts de nombreux terrains de golf et pourrait avoir un impact économique négatif sur les petits clubs partout au Canada.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA a tenu compte de tous les commentaires reçus pendant la consultation et a révisé l'évaluation des risques en utilisant les meilleures informations disponibles. D'après l'évaluation révisée des risques, l'ARLA soutient le maintien de l'homologation pour toutes les utilisations sur le gazon, avec des mesures d'atténuation. L'utilisation d'un équipement d'application avec

cabine fermée n'est plus obligatoire pour les applications par rampe de pulvérisation sur le gazon.

2.0 Commentaires concernant l'évaluation environnementale

En réponse aux consultations portant sur le document PRVD2011-14, des commentaires concernant l'évaluation environnementale ont été reçus du titulaire et d'une organisation non gouvernementale concernant la recherche et l'éducation sur le cancer.

2.1 Commentaires et réponses concernant les données de surveillance

2.1.1 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 30 dans le document publié, l'évaluation des risques en milieu aquatique utilisant les données de surveillance de l'eau ne semble pas être dans le bon ordre et l'approche pour l'évaluation des risques semble ne pas concorder avec l'approche par étapes de l'Agence pour l'évaluation environnementale des risques. La première approche (résumée dans le tableau 11) utilisait le 95^{e} centile de toutes les valeurs maximales pour l'eau (et comprenait les concentrations non détectées) et les comparait aux critères d'effet toxicologique pertinents pour les espèces marines et d'eau douce, y compris la distribution de la sensibilité des espèces (CD_5) pour les poissons. Cette dernière a été suivie d'une estimation des risques extrêmement prudente qui n'utilisait que les valeurs maximales à tous les endroits (tableau 12). Cela semble être un pas en arrière dans l'approche par étapes, car elle ne tient compte que du pire scénario d'exposition, contrairement à ce qui est indiqué à la page 31, à savoir que les données utilisées dans le tableau 12, et indique que « Les échantillons provenant de ces sites ont été recueillis au cours d'épisodes de ruissellement ou de précipitations, afin qu'ils soient représentatifs des concentrations maximales de chlorothalonil à ces endroits. »

Réponse de l'ARLA
L'approche d'évaluation des risques pour les organismes aquatiques, résumée dans le tableau 11, est couramment utilisée dans la réévaluation des risques et emploie les concentrations dans les eaux de surface, d'après les données de surveillance canadiennes présentées dans le tableau 4 de l'annexe IX. Le risque aigu est déterminé d'après le 95^{e} centile des concentrations maximales détectées pour tous les sites de surveillance. Le risque chronique est déterminé à l'aide du 95^{e} centile de la concentration moyenne pour chaque site d'étude, y compris les concentrations non détectées à la moitié de la limite de détection.

Le tableau 12 de l'annexe VIII est une évaluation supplémentaire des risques qui résume les sites au Canada où le niveau préoccupant (NP) pour le risque aigu potentiel (CD_5 d'après la DSS) pour les poissons d'eau douce est dépassé. Il y a eu un dépassement dans toutes les provinces de l'Atlantique entre 2006 et 2008, et l'échantillonnage qui a eu lieu à ces sites pendant les événements de ruissellement et de précipitations a permis de mesurer les concentrations maximales de chlorothalonil à ces endroits.

Comme il est indiqué au premier paragraphe de la page 32 du document PRVD2011-14, « La durée de l'exposition à ces concentrations reste inconnue, tandis que les espèces de poisson à l'étude ayant servi à déterminer le critère d'effet toxicologique utilisé pour l'analyse (CD_5 tirée

de la distribution de la sensibilité des espèces) ont été exposées pour une période de 96 h. En admettant que la période d'exposition réelle sur les sites surveillés fût inférieure à 96 h, ce qui est tout à fait possible, alors cela signifierait que le risque calculé a pu être surestimé. Cette analyse appuie les précédentes évaluations approfondies des risques liés à la dérive et au ruissellement chez le poisson d'eau douce, car elle indique que les concentrations réelles observées dans les eaux de surface canadiennes observées lors des activités de surveillance de l'eau pourraient, dans certaines régions, présenter un risque pour le poisson d'eau douce. » En utilisant le 95^{e} centile de la concentration maximale détectée pour tous les sites de surveillance (tableau 11, annexe VIII), le NP aigu pour les poissons d'eau douce est également dépassé (QR = 2,9).

Notre évaluation des risques nous permet de conclure que dans l'habitat aquatique, le chlorothalonil peut présenter un risque pour certains organismes aquatiques non ciblés (particulièrement les poissons) en raison de la dérive de pulvérisation et du ruissellement.

Notre évaluation des risques nous permet de conclure que dans l'habitat aquatique, le chlorothalonil peut présenter un risque pour certains organismes aquatiques non ciblés (particulièrement les poissons) en raison de la dérive de pulvérisation et du ruissellement. Cette conclusion est étayée par une modélisation environnementale de niveau inférieur, des données de surveillance environnementale ainsi que des déclarations d'incident, résultats qui pointent tous vers un risque potentiel pour les poissons d'eau douce.

2.1.2 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 75, note de bas de page 2, l'ARLA indiquait que ce tableau (tableau 11 de l'annexe VIII) représente les résultats des évaluations des risques aigus et chroniques en utilisant le 95^{e} centile des concentrations maximales détectées dans les études de surveillance des eaux de surface. Cependant, la note de bas de page 2 semble indiquer que ces valeurs ont été modélisées selon un étang d'une profondeur de 80 cm ou de 15 cm. Comme il s'agit de données obtenues sur le terrain dans le pire cas, et non de valeurs d'exposition modélisées, cette note de bas de page pourrait être retirée, car aucun ajustement pour la profondeur du plan d'eau n'est requis.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA est d'accord avec ce commentaire.

2.1.3 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 76, on ne voit pas clairement pourquoi les concentrations maximales mesurées pour les autres sites de surveillance des eaux de surface n'ont pas été utilisées dans ce tableau pour mettre en contexte les cas de dépassement du QR. Par exemple, c'est le cas pour les eaux de surface de sites agricoles en Colombie-Britannique et dans un cours d'eau d'une région productrice de pommes au Québec. Il faudrait peut-être ajouter tous les sites ou indiquer dans le texte que le QR n'a pas été dépassé dans d'autres sites de surveillance des eaux de surface en divers endroits du Canada (y compris ceux de la Nouvelle-Écosse).

Réponse de l'ARLA

Dans le document PRVD2011-14, le tableau 4 de l'annexe IX présente un résumé de toutes les études de surveillance prises en compte et contient des renseignements sur le nombre d'échantillons et la fréquence de détection pour chaque étude de cas. La section 4.2 de l'annexe IX explique que le chlorothalonil est généralement détecté peu fréquemment et à de faibles concentrations dans la plupart des études de surveillance au Canada. Cependant, les données pour la période de 2003 à 2008 dans les provinces de l'Atlantique, qui ont été prélevées pendant des événements de ruissellement et de précipitations, ont permis de mesurer des concentrations maximales. Toujours dans le document PRVD2011-14, le texte du quatrième paragraphe de la page 31 (page 28 dans le document publié) indique ce qui suit : « Le tableau 12 de l'annexe VIII fournit un résumé des sites canadiens où le NP de l'exposition aiguë est dépassé pour les poissons d'eau douce ». Le but du tableau 12 de l'annexe VIII est de fournir des renseignements supplémentaires sur les risques aigus pour les poissons d'eau douce dus aux concentrations maximales de chlorothalonil dans les eaux de surface.

2.1.4 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 101, on ne voit pas clairement quelles données de surveillance des eaux de surface ont été utilisées pour calculer les valeurs du tableau 5. On devrait peut-être ajouter une note de bas de page aux données du tableau 4 pour aider le lecteur?

Réponse de l'ARLA
Pour référence, les données incluses dans le tableau 4, « Résumé des études de surveillance disponibles » de l'annexe IX du document PRVD2011-14 ont été utilisées pour calculer ces données.

2.1.5 Commentaire

À la page 87 du document PRVD2011-14, dans le tableau 4, « Résumé des études de surveillance disponibles », serait-il possible de présenter la moyenne pondérée dans le temps dans ces tableaux? L'utilisation de ces valeurs, par rapport aux concentrations maximales absolues, donnerait une meilleure mesure de l'exposition réelle du biote aquatique.

Réponse de l'ARLA
Dans le document PRVD2011-14, les données présentées dans le tableau 4 proviennent d'anciens programmes de surveillance de l'eau. Ces programmes d'échantillonnage n'étaient pas conçus pour permettre le calcul des moyennes pondérées dans le temps.

2.2 Commentaires et réponses concernant les déclarations d'incident

2.2.1 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 32, on mentionne ce qui suit : « Les déclarations d'incidents survenus au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard (section 4.2.3) au sujet de poissons morts possiblement en raison du ruissellement de résidus de chlorothalonil corroborent également les résultats de cette évaluation des risques. » On ne voit pas clairement comment ces incidents peuvent être utilisés comme preuve pour démontrer le dépassement constaté dans l'évaluation des risques de niveau 1. Par exemple, la cause de l'incident de 1994 a

été jugée « indéterminable », mais « probablement non exclusivement liée au ruissellement de pesticides ». En ce qui concerne l'incident de 1996, on indique ce qui suit : « Bien que les autorités canadiennes n'aient pas pu établir de façon définitive et formelle les causes de cette hécatombe, les circonstances entourant cet événement montrent clairement que le chlorothalonil est sujet au ruissellement et qu'il peut provoquer des effets indésirables. ». Compte tenu de la nature qualitative de ces observations et du chlorothalonil, nous recommandons que l'ARLA revoie l'énoncé de la page 32 concernant l'apport positif des déclarations d'incident à l'évaluation des risques.

Réponse de l'ARLA
Dans la déclaration d'incident de 1996 à l'Île-du-Prince-Édouard mettant en cause le saumon au stade du tacon, le chlorothalonil avait été considéré comme un agent possible, même si les autorités canadiennes n'avaient pas attribué formellement la cause de ces morts à ce produit. Les autres incidents signalés mettaient également en cause le chlorothalonil. Dans des incidents plus récents mettant en cause des morts de poissons, on a estimé qu'il était fortement probable qu'elles aient été causées par le chlorothalonil, comme le montrent les données d'échantillonnage à l'appui (numéro de l'ARLA 2683099; numéro de l'ARLA 2727509).

2.2.2 Commentaire

Pages 77 et 102 du document PRVD2011-14 – Le bassin du ruisseau Black Brook au Nouveau-Brunswick est bien connu comme un exemple de géographie très pentue, avec des précipitations relativement élevées et une forte intensité agricole, et la combinaison de tous ces éléments permet de croire que ce bassin est très sujet au mouvement de matières des champs vers l'eau (ce que corroborent les données d'observation). Les recherches continues d'Agriculture et Agroalimentaire Canada visent à établir des pratiques de gestion bénéfiques, comme des zones tampons pour contrer le ruissellement afin de réduire grandement la quantité de nutriments, de pesticides et autres matières organiques qui pénètrent dans le bassin hydrographique. Par conséquent, il peut être intéressant de noter que l'utilisation des concentrations maximales de chlorothalonil provenant de ce site représente une estimation extrêmement prudente de l'exposition de la vie aquatique.

Réponse de l'ARLA
Les données de surveillance (numéro de l'ARLA 2683099; numéro de l'ARLA 2727509) recueillies à l'occasion de morts récentes de poissons à l'Île-du-Prince-Édouard montrent que les concentrations élevées observées dans le bassin hydrographique du ruisseau Black Brook (Nouveau-Brunswick) ne sont pas uniques au Canada et peuvent dépasser les concentrations seuil pour ce qui est des effets à observer dans les organismes aquatiques.

2.3 Commentaires et réponses concernant les effets sur les organismes terrestres (invertébrés)

2.3.1 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 62, la dose létale à 50 % (DL_{50}) aiguë de 48 h pour les abeilles domestiques (*Apis mellifera*), indiquée dans le tableau 3, ne correspond pas aux données les plus récentes indiquées par l'EPA (> 181 µg/abeille; Atkins et coll. 1973). Voir

l'article d'Atkins, E. L., Greywood, E. A. et Macdonald, R. L. 1973, *Toxicity of Pesticides and Other Agricultural Chemicals to Honey Bees: Laboratory Studies*, Department of Entomology, University of California, Riverside, septembre 1973-SM, Rev.

Réponse de l'ARLA
La DL_{50} aiguë de 48 h pour les abeilles domestiques (*Apis mellifera*) avec une valeur > 40 µg/abeille utilisée dans l'évaluation des risques est tirée de l'examen du chlorothalonil fait par la Direction générale de la santé et de la protection des consommateurs de la Commission européenne. Bien que cette valeur soit plus prudente que la valeur publiée par l'EPA (> 181 µg/abeille; Atkins et coll. 1973), le niveau préoccupant n'était pas dépassé dans l'évaluation préliminaire des risques pour les abeilles domestiques, ce qui indique un risque négligeable (PRVD2011-14, tableau 4 de l'annexe VIII).

2.4 Commentaires et réponses concernant les effets sur les organismes aquatiques

2.4.1 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 31, on indique ce qui suit : « compte tenu du manque de données sur la toxicité aiguë chez les amphibiens… ». Cependant, des données sur la toxicité aiguë ont été soumises et sont énumérées dans l'annexe. Devrait-on modifier le document pour indiquer qu'aucune donnée de toxicité chronique pour les amphibiens n'a été soumise?

Réponse de l'ARLA
L'ARLA est d'accord. Aucune donnée de toxicité chronique n'était disponible, mais des données de toxicité aiguë étaient disponibles pour les amphibiens. La concentration létale à 50 % (CL_{50}) de 48 h pour le têtard du crapaud commun japonais (*Bufo bufo japonicus*) a été établie à 160,0 µg p.a./L. En l'absence de données de toxicité chronique pour les amphibiens, les critères d'effet pour les poissons ont été utilisés comme données de substitution. La valeur de toxicité chronique pour les poissons les plus sensibles, pour le chlorothalonil technique était la concentrations sans effet observé (CSEO) de 21 jours de 3,0 µg p.a./L.

2.4.2 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 66, il y aurait lieu de reformuler la note de bas de page 1 pour les amphibiens, afin d'indiquer que l'utilisation des données pour les poissons comme données de substitution pour ce taxon est limitée à l'exposition chronique, et non à l'exposition aiguë (car il existe des données de toxicité aiguë pour les amphibiens).

Réponse de l'ARLA
L'ARLA est d'accord avec ce commentaire.

2.4.3 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 70, la note de bas de page 3 concernant l'estimation des risques aigus pour les amphibiens devrait être retirée, car des données réelles pour les amphibiens ont été utilisées dans l'évaluation de l'ARLA.

- Le critère d'effet aigu pour les amphibiens (0,016 mg/L, selon le tableau 10, par exemple) aurait pu être utilisé pour ce calcul au lieu de la valeur de toxicité aiguë pour les poissons (0,002 mg/L), afin d'être conforme aux autres estimations des risques présentées dans le rapport.
- Le QR résultant serait de 2,3 au lieu de 18,5, ce qui dépasse quand même le NP, mais est conforme aux résultats des autres espèces aquatiques.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA est d'accord avec ce commentaire.

2.5 Commentaires concernant l'évaluation des risques pour l'environnement

2.5.1 Commentaire

Nous aimerions que l'ARLA ajoute un tableau comportant les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation écologique des risques.

Réponse de l'ARLA
Les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans les tableaux 4 à 11 de l'annexe VIII, de sorte qu'un tableau distinct énumérant ces facteurs n'est pas nécessaire.

2.6 Commentaires et réponses concernant les considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

2.6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques (PGST)

2.6.1.1 Commentaire

Dans le document PRVD2011-14, à la page 77, le tableau concernant la PGST indique que le facteur de bioconcentration (FBC; truite arc-en-ciel) est de 4 500. Cependant, le document traite seulement d'études pour le FBC réalisées avec le crapet arlequin et des huîtres (p. 23) et dans aucune des deux études on n'a jugé qu'il y avait une bioconcentration appréciable du chlorothalonil.

Réponse de l'ARLA
À la page 23 du document PRVD2011-14, on devrait lire « Pour ce qui est du poisson, les FBC dans le crapet arlequin sont de l'ordre de 75 fois dans les parties comestibles et de 264 fois dans le poisson entier et, dans le poisson-chat, de 9,4 fois dans les parties comestibles et de 16 fois dans le poisson entier, et de 310 fois dans les parties comestibles de la truite arc-en-ciel ». Les valeurs FBC actuelles sont les suivantes :

4 500 truite arc-en-ciel (parties comestibles)
264 crapet arlequin (poisson entier)
16 poisson-chat (poisson entier)

2.6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

2.6.2.1 Commentaire

L'ARLA ne respecte pas les obligations internationales du Canada en vertu de la Convention de Stockholm pour ce qui est d'éliminer ces substances.

Réponse de l'ARLA
Le Canada est une des parties à la Convention de Stockholm concernant les polluants organiques persistants (POP), qui est un traité mondial. L'objectif de cette convention est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les POP. En ratifiant la Convention, les parties ont accepté de gérer et de contrôler les POP. La Convention de Stockholm prévoit des mesures pour réduire ou éliminer les rejets de la production et de l'utilisation intentionnelles des POP (article 3, annexes A et B), et pour réduire ou éliminer, si possible, la production non intentionnelle des POP (article 5, annexe C). En vertu de l'article 3, chaque partie doit éliminer la production et l'utilisation intentionnelles des substances chimiques inscrites à l'annexe A (Élimination) et limiter la production et l'utilisation intentionnelles des substances chimiques inscrites à l'annexe B (Restriction). Cependant, ces mesures ne s'appliquent pas *aux POP* qui sont formés et rejetés involontairement par des sources anthropiques (produits chimiques de l'annexe C*)*. En vertu de l'article 5, les parties prennent des mesures pour réduire les rejets totaux non intentionnels de POP dans le but de les éliminer à terme, dans la mesure du possible.

Le HCB, les dioxines et les furanes sont formés de façon involontaire en tant que contaminants et, par conséquent, ils figurent à l'annexe C de la Convention de Stockholm. Les parties doivent élaborer et s'efforcer de mettre en œuvre un plan d'action tenant compte des obligations énoncées à l'article 5 de la Convention, à savoir des mesures visant à réduire leurs rejets, dans le but de leur quasi-élimination, si possible.

La stratégie de réduction de l'ARLA décrite dans le document DIR99-03 concernant les contaminants comme le HCB dans le chlorothalonil est conforme à l'article 5 de la Convention de Stockholm, c'est-à-dire réduire les rejets non intentionnels par la mise en œuvre des meilleures technologies disponibles et les meilleures pratiques environnementales.

2.6.2.2 Commentaire

Il a été déclaré que l'ARLA n'a pas atteint l'objectif du ministère concernant la quasi-élimination en ce qui concerne les contaminants préoccupants qui devraient être présents dans le principe actif de qualité technique chlorothalonil.

Réponse de l'ARLA
En juin 1995, le gouvernement fédéral a publié la PGST, une politique élaborée pour orienter le gouvernement fédéral en ce qui concerne la gestion des substances toxiques et des autres substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. La politique s'applique à toutes les substances assujetties à la réglementation fédérale. Bien que l'objet premier de la PGST a été de mettre en place un moyen de gérer les substances qui n'étaient pas bien réglementées, les

principes de la PGST sont toujours pertinents en ce qui concerne les produits chimiques qui sont utilisés comme produits antiparasitaires.

L'ARLA a la responsabilité de mettre en œuvre la PGST visant les pesticides en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. La PGST et la *Loi sur les produits antiparasitaires* ont le même objectif fondamental : protéger la santé humaine et l'environnement. La protection de la santé humaine et de l'environnement est d'une importance primordiale dans la réglementation des produits antiparasitaires au Canada.

En 1999, l'ARLA a publié sa stratégie concernant la mise en œuvre de la PGST du gouvernement fédéral pour ce qui est des principes actifs de qualité technique, des produits de formulation et des contaminants réglementés en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Directive d'homologation, DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*).

Dans le cas du chlorothalonil, l'ARLA a suivi l'approche décrite dans la Directive d'homologation DIR99-03 pour traiter des substances de la voie 1 qui sont présentes comme contaminants non intentionnels dans les principes actifs homologués, en raison des procédés de fabrication. Afin d'atteindre l'objectif de la quasi-élimination, l'ARLA doit suivre et examiner les concentrations de contaminants de la voie 1 dans les produits antiparasitaires homologués pour s'assurer de leur acceptabilité continue, et elle doit également travailler avec les titulaires afin de réduire ou éliminer les contaminants préoccupants en fonction de la meilleure technologie disponible (meilleures technologies disponibles). Cette approche visant à réduire les concentrations de contaminants dans les pesticides est conforme aux mesures recommandées par la Convention de Stockholm. Pour ce qui est des produits pour lesquels il n'est pas possible de réduire davantage la concentration de contaminants, l'ARLA continue de travailler avec les titulaires et d'autres intervenants pour développer des produits de remplacement ou élaborer des stratégies de lutte antiparasitaire afin de prévenir leur formation ou de minimiser leurs rejets dans l'environnement, l'objectif ultime étant toujours leur quasi-élimination. Ceci est également conforme à l'article 5 de la Convention de Stockholm.

Bien que les facteurs socioéconomiques et les considérations techniques n'aient aucune incidence sur l'établissement de l'objectif ultime visant une substance de la voie 1, ces facteurs doivent être pris en compte lors de la détermination et de la mise en œuvre de mesures de gestion des risques en vertu de la politique, par exemple, l'établissement d'objectifs et de délais provisoires. La quasi-élimination des substances de la voie 1 est un objectif à long terme qui doit être mis en œuvre selon une approche fondée sur le bon sens.

2.6.2.3 Commentaire

L'ARLA devrait établir, pour les substances de la voie 1, des limites de contamination beaucoup plus strictes que ce que l'on s'attend à trouver pour le chlorothalonil. Ces limites devraient refléter l'objectif déclaré du ministère de quasi-élimination conformément à la PGST (1995) (c'est-à-dire les limites de rejet mesurables d'une substance doivent être établies à la concentration la plus faible qui peut être détectée et quantifiée avec précision au moyen de méthodes d'analyse sensibles, mais courantes).

Réponse de l'ARLA
Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada appliquent la PGST pour les substances réglementées en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE).

En vertu de la LCPE 1999, la quasi-élimination désigne la réduction de la quantité ou de la concentration d'une substance toxique rejetée dans l'environnement afin qu'elle soit à une concentration pouvant être mesurée avec précision ou à une « concentration de quantification ». La limite de quantification (LQ) est la plus faible concentration d'une substance toxique qui peut être mesurée avec précision à l'aide de méthodes d'échantillonnage et d'analyse sensibles, mais courantes.

L'approche de l'ARLA envers la PGST, pour ce qui est de réduire les contaminants de la voie 1 dans les pesticides, est alignée avec les traités internationaux. En effet, elle vise les concentrations de contaminants dans le principe actif de qualité technique, car les contaminants sont produits par le procédé de fabrication sous forme d'impuretés et ils peuvent être facilement analysés à ce stade. Les concentrations de contaminants rejetées dans l'environnement sont beaucoup plus faibles que celles qui sont rapportées pour les principes actifs de qualité technique et elles donnent lieu à des concentrations dans l'environnement (sol, eau) bien en deçà des concentrations de fond. Même s'ils ne sont pas rejetés directement dans l'environnement, il est beaucoup plus facile d'analyser les principes actifs de qualité technique des pesticides pour déceler les faibles concentrations de dioxines, les réglementer et assurer le respect de la loi.

Il est important de noter que la limite de l'ARLA pour le HCB dans le chlorothalonil est déjà plus prudente que la limite de 40 ppm établie par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

2.6.2.4 Commentaire

La décision proposée indique que l'hexachlorobenzène (HCB), le décachlorobiphényle (DCB), le pentachlorobenzène (PeCB), le tétrachlorobenzène (TCB), les polychlorodibenzodioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofuranes (PCDF) devraient être présents sous forme de contaminants dans le principe actif de qualité technique, à savoir le chlorothalonil, et toutes ces substances sont classées comme des contaminants de la voie 1 selon la PGST. L'ARLA n'a pas formulé de commentaire au sujet des concentrations de ces contaminants dans le chlorothalonil.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA a mis en place des stratégies de gestion pour tous les contaminants de la voie 1 et gère activement les contaminants dans les pesticides conformément à la Directive d'homologation DIR99-03 en s'assurant que ceux-ci respectent les meilleures technologies disponibles. Les documents publiés portent généralement sur les HCB parce que, par le passé, les pesticides étaient considérés comme une source importante de HCB dans l'environnement. Le HCB est un contaminant attendu dans les produits antiparasitaires dont le procédé de fabrication comporte la présence d'une source de carbone aromatique (par exemple, le benzène) et un agent de chloration à température élevée. Même si peu de pesticides contiennent du HCB, l'ARLA les cible afin de les réduire. Pour cette raison, l'ARLA a signalé tous les contaminants de la voie 1 présents dans le chlorothalonil, mais elle a décrit seulement la stratégie de réduction des HCB.

Les pesticides contenant des biphényles polychlorés (y compris le DCB), des dioxines et des furanes sont gérés par l'ARLA, qui exige que les titulaires présentent des données sur les lots au sujet des concentrations actuelles de contaminants afin de s'assurer que les concentrations demeurent faibles, conformément aux meilleures technologies disponibles.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a fixé une limite standard internationale de 30 ppm pour le DCB dans les principes actifs de qualité technique agricoles contenant du chlorothalonil. Tous les principes actifs de qualité technique homologués au Canada sont en concentrations égales ou inférieures à cette valeur.

Le pentachlorobenzène et le tétrachlorobenzène devraient se retrouver dans les mêmes produits qui contiennent du HCB. Cependant, les concentrations observées ont tendance à être inférieures à celles du HCB. Les changements apportés aux procédés de fabrication qui entraînent une réduction du HCB sont également susceptibles d'entraîner une réduction de ces contaminants. Par conséquent, une stratégie de réduction du HCB devrait également s'appliquer à ces contaminants.

2.6.2.5 Commentaire

Le *Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2003)*, mis à jour en 2005, interdit l'utilisation, la vente et l'importation d'un certain nombre de substances toxiques interdites, y compris l'hexachlorobenzène. Bien que toutes les utilisations de l'hexachlorobenzène devaient, à l'origine, être éliminées dans le cadre de cette interdiction générale, l'ARLA a exprimé ses préoccupations au sujet de la redondance réglementaire, de sorte qu'une exemption a été ajoutée pour les exclure de la réglementation associée à la LCPE.

Réponse de l'ARLA
La *Loi sur les produits antiparasitaires* figure aux annexes 2 et 4 de la LCPE, ce qui signifie que les produits antiparasitaires sont exemptés des exigences de notification et d'évaluation additionnelles pour la toxicité en vertu de la LCPE 1999, ce qui évite ainsi un chevauchement réglementaire. L'autorité en matière de réglementation des pesticides, y compris des contaminants préoccupants, a été confirmée en 2006 lorsque la nouvelle *Loi sur les produits antiparasitaires* est entrée en vigueur. Cette autorité est également reflétée dans le *Règlement sur certaines substances toxiques interdites* (2003, 2005-DORS/2005-41) : « le présent règlement ne s'applique pas aux substances toxiques suivantes : … celles qui sont contenues dans un produit antiparasitaire au sens du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* ». La LCPE ne donne pas le pouvoir légal de réglementer le HCB ou tout contaminant, produit de formulation ou principe actif dans les pesticides. Pour cette raison, la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été exclue de la réglementation les interdisant.

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'approche de l'ARLA en matière de gestion des contaminants est appropriée pour la réglementation des pesticides. Le plan de réduction cible les produits considérés comme ayant la charge environnementale la plus élevée et devant donc être réduits. Cette approche autorise également une certaine flexibilité réglementaire afin d'assurer que les concentrations acceptables diminuent continuellement au fil du temps à mesure que les méthodes d'analyse s'améliorent.

2.6.2.7 Commentaire

Le *Règlement sur certaines substances toxiques interdites* prévoyait une exception pour les produits contenant du HCB comme sous-produit à des concentrations inférieures à 20 ppb. Cependant, la concentration de HCB dans le chlorothalonil (6 à 30 ppm) est beaucoup plus élevée que ce seuil.

Réponse de l'ARLA
La concentration de HCB dans le principe actif de qualité technique chlorothalonil pour les utilisations agricoles est de 6 à 10 ppm. Une limite de 30 ppm est autorisée seulement dans le principe actif de qualité technique chlorothalonil homologué pour les utilisations comme agent de préservation dans les produits de peinture qui ont un faible potentiel d'exposition dans l'environnement. Comme dans l'exemple agricole décrit précédemment, le principe actif de qualité technique pour les produits de peinture est utilisé pour formuler la préparation commerciale, celle-ci est diluée encore plus lorsqu'elle est mélangée dans la peinture. En ciblant la concentration de HCB dans le principe actif de qualité technique, il est possible de contrôler la teneur en contaminants et d'assurer le respect de la loi, mais cela n'est pas représentatif de la quantité de HCB présente dans le produit final, ni de la quantité de HCB rejetée dans l'environnement sur le site d'application. La fabrication des substances chlorées comprend un procédé de chloration à haute température, dont le HCB est un sous-produit connu. On peut réduire la concentration de contaminants aux concentrations pratiques les plus faibles en ajustant les différentes étapes du procédé de fabrication (par exemple, température, pression).

Les fabricants de pesticides sont tenus de soumettre régulièrement à l'ARLA une description détaillée des procédés de fabrication ainsi que des données sur les lots. L'objectif est de s'assurer que les concentrations de contaminants sont réduites, et que les fabricants continuent d'utiliser les meilleures technologies et pratiques disponibles pour atteindre les plus faibles concentrations pratiques de contaminants.

2.6.2.8 Commentaire

Les commentateurs soutiennent que la décision proposée, à savoir approuver l'utilisation continue du chlorothalonil qui contient du HCB et un certain nombre d'autres produits chimiques persistants, bioaccumulables et toxiques, est en violation de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, qui stipule que l'objectif premier du ministre est de prévenir les risques inacceptables.

Réponse de l'ARLA
Dans sa réévaluation, l'ARLA a déterminé qu'aux concentrations actuelles de HCB et d'autres contaminants, le chlorothalonil ne présente pas de risque inacceptable pour la santé ou l'environnement. Conformément à la stratégie de la PGST de l'ARLA visant à réduire les contaminants préoccupants dans les pesticides homologués, la concentration de HCB dans le chlorothalonil de qualité technique pour les utilisations agricoles est quatre fois plus faible que les concentrations signalées précédemment en 2002. Les concentrations de HCB dans le chlorothalonil (pour utilisation dans les agents de conservation de la peinture) sont huit fois plus faibles que les concentrations signalées précédemment en 1998 et en 2000. Comme nous l'avons

déjà mentionné, la concentration de HCB dans le chlorothalonil homologué au Canada est de beaucoup inférieure à la limite de 40 ppm de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), c'est-à-dire la norme internationale pour les principes actifs de qualité technique à usage agricole contenant du chlorothalonil.

Conformément à l'objectif de la PGST de quasi-élimination et aux obligations du Canada en vertu de la Convention de Stockholm, les concentrations de HCB dans le principe actif chlorothalonil ont été réduites de façon appréciable, ce qui a, par la suite, réduit la quantité de HCB rejetée dans l'environnement. L'ARLA affirme que la réduction de HCB dans le chlorothalonil est conforme à l'objectif de quasi-élimination de la PGST. L'ARLA continuera de travailler avec les titulaires et les intervenants afin de réduire la quantité de HCB rejetée dans l'environnement en surveillant les concentrations de contaminants dans les principes actifs et en continuant de respecter les obligations internationales en vertu de la Convention de Stockholm.

L'ARLA a mis en œuvre la PGST afin de réduire les concentrations de contaminants préoccupants dans le chlorothalonil. Il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition ou de l'utilisation du produit, compte tenu de ses conditions d'homologation.

La pétition et la réponse détaillée de Santé Canada peuvent être consultées à : http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/pet_364_f_39690.html. Les sections 1 et 4 de la réponse traitent de l'approche de Santé Canada en matière de gestion des contaminants préoccupants sur le plan toxicologique. Les sections 1b et c décrivent l'approche de Santé Canada en matière de surveillance des pesticides pour y déterminer les impuretés et les contaminants, et également pour ce qui est de l'application de la PGST dans les programmes du gouvernement fédéral. Enfin, les sections 4a et b traitent expressément du contaminant hexachlorobenzène.

3.0 Commentaires concernant l'évaluation de la valeur

En réponse aux consultations sur le document REV2016-06, l'ARLA a reçu des commentaires concernant l'évaluation de la valeur de producteurs individuels, de groupes et associations de producteurs, d'entreprises dans le secteur agricole, notamment des usines d'emballage, des services d'agronomie, des consultants, des fournisseurs, des distributeurs et des vendeurs en gros, ainsi que de gestionnaires de terrain de golf, d'associations de gestionnaires de terrains de golf, d'associations de gazonnières, de chercheurs (université et institut de recherche) et de ministères provinciaux de l'Agriculture.

3.1 Commentaire

Le chlorothalonil est un outil important pour la gestion de la résistance. Le projet de restriction de l'utilisation du chlorothalonil désavantage les producteurs canadiens sur le plan de la concurrence.

Le chlorothalonil est un fongicide efficace à large spectre qui présente un très faible risque d'acquisition de résistance, grâce à son mode d'action multisite. C'est un outil précieux pour la gestion de la résistance et la lutte économique à large spectre contre les maladies. Il est utilisé

comme constituant de mélange en cuve, dans les prémélanges et comme produit de rotation avec les nouveaux fongicides qui présentent un risque élevé d'acquisition de résistance.

Les restrictions supplémentaires proposées pour l'utilisation du chlorothalonil, avant que des mesures similaires ne soient prises par le United States Department of Agriculture (USDA), empêcheraient nos producteurs et l'ensemble de l'industrie canadienne de concurrencer efficacement les producteurs nord-américains, particulièrement dans le secteur des tomates de transformation.

Réponse de l'ARLA
L'ARLA reconnaît l'importance du chlorothalonil en agriculture pour la lutte contre les maladies, et la gestion de la résistance afin d'assurer une meilleure qualité et un meilleur rendement des récoltes. Lors des consultations avec les intervenants, l'ARLA a reçu des renseignements supplémentaires concernant les pratiques culturales et l'utilisation du chlorothalonil. Ces renseignements ont été utilisés afin d'approfondir l'évaluation des risques d'exposition au chlorothalonil et, par conséquent, l'ARLA conservera la plupart des utilisations du chlorothalonil, mais avec un nombre moindre d'applications afin d'atténuer les risques préoccupants. Les producteurs auront la possibilité d'utiliser le chlorothalonil en rotation ou en cuve avec d'autres fongicides pour lutter contre les maladies et gérer la résistance.

3.2 Commentaires : Le chlorothalonil est important pour la production de nombreuses cultures agricoles et horticoles au Canada.

L'ARLA a reçu de nombreux commentaires présentés par divers groupes de producteurs, par des organisations agricoles et horticoles, soulignant la contribution importante du chlorothalonil aux pratiques de production agricole. Les associations représentant les producteurs des cultures suivantes ont présenté des renseignements à l'ARLA :

- tomates de plein champ et de transformation (mildiou)
- ginseng (alternariose, pourriture grise [*Botrytis*])
- canneberges (pourriture du fruit)
- bleuets en corymbe et bleuets nains (chancre du phomopsis, anthracnose)
- pêches, nectarines (cloque du pêcher)
- cultures de chou (*Brassica*) (tache alternarienne, mildiou)
- cucurbitacées (maladie foliaire, mildiou)
- pommes de terre (mildiou)
- oignon (maladies foliaires, brûlure de la feuille de l'oignon)
- blé (maladies foliaires)
- légumineuses à grain
- noisettes (brûlure orientale du noisetier)
- cerises (pourriture brune, brûlure de la fleur)
- asperges (brûlure stemphylienne, maladie des grains pourpres)
- conifères de serre et de pépinière, y compris les arbres de Noël (rouille suisse des aiguilles, pourriture grise [*Botrytis*], brûlure des pousses attribuable au Sirococcus, brûlure des pousses due à *Phomopsis*)
- cultures ornementales (plusieurs champignons pathogènes)

L'utilisation du chlorothalonil dans la production des cultures agricoles et horticoles est jugée importante pour les raisons suivantes :

- grande efficacité (c'est-à-dire moins d'applications requises pour lutter contre les pathogènes)
- lutte à large spectre contre de nombreuses maladies avec un même calendrier d'application
- absence de fongicides de remplacement
- absence de produits fongicides de rotation pour gérer la résistance
- limitations associées aux produits fongicides de remplacement (moment opportun de l'application, phytotoxicité)
- rentabilité
- qualité et rendement accrus des cultures

Réponse de l'ARLA

L'ARLA reconnaît l'importance du chlorothalonil pour la gestion des maladies dans de nombreuses cultures agricoles et horticoles importantes au Canada. Compte tenu des renseignements supplémentaires reçus des intervenants pendant la période de consultation, visant à approfondir l'évaluation des risques pour l'exposition au chlorothalonil, l'ARLA maintient l'homologation de bon nombre de cultures sur les étiquettes des produits, avec toutefois une modification du profil d'emploi. Les mesures d'atténuation des risques figurent dans le tableau 1 de l'annexe III, *Résumé des utilisations acceptées*. Le tableau 1 de l'annexe VIII, *Comparaison des doses d'application selon le document PRVD2011-14 par rapport aux doses d'application révisées*, indique les profils d'emploi actuellement homologués, par rapport aux profils d'emploi révisés pour les cultures dont l'homologation sera maintenue sur les étiquettes des produits contenant du chlorothalonil. Les producteurs auront la possibilité d'utiliser le chlorothalonil en rotation avec d'autres fongicides de remplacement actuellement homologués pour la lutte contre les maladies et la gestion de la résistance.

3.3 Commentaire : Le chlorothalonil est le principe actif clé dans le cadre d'un programme de lutte intégrée ciblant le gazon des terrains de golf.

Le chlorothalonil joue un rôle clé dans les programmes de lutte intégrée sur le gazon des terrains de golf, car c'est le seul fongicide offrant un contrôle multisite. Si les gestionnaires de terrains de golf ne peuvent pas utiliser le chlorothalonil, ils seront forcés d'abandonner les principes de la lutte intégrée et devront commencer à utiliser des applications préventives bi-hebdomadaires avec des fongicides moins efficaces, ce qui se traduira en fin de compte par une augmentation importante des applications de produits chimiques et de la charge de pesticides dans l'environnement. C'est un outil clé nécessaire pour maintenir des surfaces de golf de haute qualité qui continueront d'attirer les golfeurs. De plus, ce principe actif est extrêmement important pour la prévention et la suppression de la moisissure des neiges, de l'anthracnose, de la tache foliaire helminthosporienne du gazon, de la tache brune, de la plaque due à Microdochium et de la brûlure en plaques. C'est également un produit important pour la gestion de la résistance dans le cadre d'un programme de lutte intégrée.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA reconnaît l'importance du chlorothalonil pour la gestion des maladies du gazon sur les terrains de golf. Au cours de la période de consultation pour le document REV2016-06, l'ARLA a reçu de différents intervenants des renseignements concernant les pratiques de gestion du gazon des terrains de golf et l'utilisation du chlorothalonil. L'ARLA a utilisé ces renseignements afin d'approfondir son évaluation des risques d'exposition liés au chlorothalonil. Par conséquent, l'ARLA juge acceptables deux applications de chlorothalonil par année pour la gestion des maladies foliaires du gazon, ainsi qu'une application à l'automne pour la suppression de la moisissure des neiges.

Un certain nombre de principes actifs autres que le chlorothalonil appartiennent à différents groupes de mode d'action qui sont actuellement homologués pour la suppression de plusieurs maladies majeures qui touchent le gazon des terrains de golf : la brûlure en plaques, l'anthracnose des racines et des feuilles, la tache des feuilles et la plaque brune. Les producteurs ont la possibilité d'utiliser ces fongicides en rotation dans leur programme de lutte contre les maladies et de gestion de la résistance pour le gazon des terrains de golf. Les producteurs ont également la possibilité d'appliquer un produit prémélangé qui contient du chlorothalonil, du propiconazole et du fludioxonil à l'automne pour lutter contre les moisissures rose et grise des neiges tout au long de la saison, en plus d'autres produits appartenant à différents groupes de mode d'action.

Annexe III Modifications révisées des étiquettes des préparations commerciales contenant du chlorothalonil pour des utilisations agricoles et sur le gazon

Les modifications aux étiquettes présentées ci-dessous n'incluent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage qui s'appliquent aux différentes préparations commerciales, comme les énoncés sur les premiers soins, le mode d'élimination, les mises en garde et l'équipement de protection supplémentaire. Les autres renseignements qui figurent sur les étiquettes des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les modifications ci-dessous.

ÉNONCÉS POUR PROTÉGER LA SANTÉ HUMAINE

MISES EN GARDE

I LES MISES EN GARDE SUIVANTES DOIVENT ÊTRE AJOUTÉES À TOUTES LES ÉTIQUETTES DES PRÉPARATIONS COMMERCIALES

- Appliquer seulement lorsque le risque de dérive vers des sites d'habitation ou d'activité humaine comme les maisons, les chalets, les écoles et les aires récréatives est faible compte tenu de la vitesse du vent, de la direction du vent, des inversions de température, de l'équipement d'application et des réglages du pulvérisateur.

Les mises en garde suivantes doivent être ajoutées aux étiquettes applicables des préparations commerciales :

Pour les produits utilisés sur les plantes ornementales :

- Ne pas utiliser sur les fleurs coupées ornementales cultivées en serre.
- Ne pas utiliser sur les roses cultivées pour en faire des fleurs coupées.

Pour les produits utilisés sur les terrains de golf :

- Ne pas permettre au public de pénétrer sur les terrains de golf traités après la dernière application d'automne pour lutter contre la moisissure des neiges.

Pour les produits à usage agricole :

- Ne pas recueillir à la main les tomates de transformation.

L'énoncé suivant doit être retiré de l'étiquette de la préparation commerciale portant le numéro d'homologation 15723 :

> Pour le traitement des noisetiers, les préposés à l'application doivent porter un pantalon, un vêtement à manches longues et des gants résistant aux produits chimiques et utiliser uniquement un équipement de pulvérisation pneumatique à cabine fermée.

II PRÉPARATIONS COMMERCIALES SOUS FORME LIQUIDE :

1) Les étiquettes des produits applicables doivent comporter les mesures d'atténuation minimales ci-dessous, basées sur l'évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application des préparations commerciales sous forme liquide.

APPLICATION PAR RAMPE DE PULVÉRISATION

Rampe de pulvérisation – sauf pour les applications sur les pommes de terre
Si les préposés au mélange et au chargement manipulent plus de [340 kg p.a.] en une journée, ils doivent utiliser un système fermé.

Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation. Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application dans une cabine fermée.

Rampe de pulvérisation – application sur les pommes de terre
Les préposés au mélange et au chargement doivent utiliser un système fermé.

Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation.

Les préposés à l'application qui traitent des champs de pommes de terre doivent utiliser un équipement avec une rampe de pulvérisation pourvu d'une cabine fermée. Le port des gants n'est pas requis pour le préposé à l'application qui travaille dans une cabine fermée. Il doit porter des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'il quitte la cabine pour effectuer des travaux de nettoyage et de réparation.

APPLICATION PAR PULVÉRISATION PNEUMATIQUE

Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation. Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application dans une cabine fermée. On doit porter des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'on quitte la cabine pour effectuer des travaux de nettoyage et de réparation.

De plus, porter un couvre-chef résistant aux produits chimiques pendant l'application par pulvérisation pneumatique en cabine ouverte. Le couvre-chef peut consister en un suroît résistant aux produits chimiques, un chapeau étanche à l'eau à large bord résistant aux produits chimiques ou un capuchon offrant une protection suffisante de la nuque.

Si le préposé à l'application manipule plus de [122 kg p.a./j], il doit porter un respirateur muni d'une cartouche antivapeurs organiques approuvé par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides, ou encore utiliser un équipement de pulvérisation pneumatique avec cabine fermée.

APPLICATION PAR PULVÉRISATION AÉRIENNE
Les préposés au mélange et au chargement doivent utiliser un système fermé.

Équipe au sol et préposés au mélange et au chargement : Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation.

Préposés à l'application par pulvérisation aérienne : Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis dans un cockpit fermée pendant l'application.

SYSTÈME D'IRRIGATION
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation.

ÉQUIPEMENT DE PULVÉRISATION PORTATIF
Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation.

Les préposés au mélange, au chargement et à l'application dans les serres et les champignonnières doivent porter un respirateur muni d'une cartouche antivapeurs organiques approuvé par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides.

III PRÉPARATIONS COMMERCIALES SOUS FORME DE PÂTE GRANULÉE ET DE GRANULÉS HYDRODISPERSIBLES :

1) Les préparations commerciales formulées en pâte granulée (DF) et en granulés hydrodispersibles (WDG) doivent être abandonnées et reformulées en emballages hydrosolubles (WSP).

Dans le cas des produits DF ou WDG qui seront reformulés sous forme de produits WSP, le libellé de l'étiquette devra être clarifié pour indiquer le mode d'emploi du sachet ou de l'emballage hydrosoluble. Les titulaires devront s'assurer que les dimensions des emballages hydrosolubles correspondent aux doses d'application homologuées ou requises selon les différentes utilisations.

2) Les étiquettes des produits applicables doivent comporter les mesures d'atténuation minimales suivantes, d'après l'évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application des préparations commerciales formulées en sachets ou en emballages hydrosolubles.

APPLICATION PAR RAMPE DE PULVÉRISATION

Rampe de pulvérisation – sauf pour les applications sur les pommes de terre
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation. Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application dans une cabine fermée.

Rampe de pulvérisation – application sur les pommes de terre
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application dans une cabine fermée.

Les préposés à l'application qui traitent des champs de pommes de terre doivent utiliser un équipement avec rampe de pulvérisation pourvu d'une cabine fermée. Le port des gants n'est pas requis pour le préposé à l'application qui travaille dans une cabine fermée. On doit porter des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'on quitte la cabine pour effectuer des travaux de nettoyage et de réparation.

APPLICATION PAR PULVÉRISATION PNEUMATIQUE
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation. Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application dans une cabine fermée.

De plus, porter un couvre-chef résistant aux produits chimiques pendant l'application par pulvérisation pneumatique en cabine ouverte. Le couvre-chef peut consister en un suroît résistant aux produits chimiques, un chapeau étanche à l'eau à large bord résistant aux produits chimiques ou un capuchon offrant une protection suffisante de la nuque.

APPLICATION PAR PULVÉRISATION AÉRIENNE
Équipe au sol et préposés au mélange et au chargement : Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation.

Préposés à l'application par pulvérisation aérienne : Porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des chaussettes et des chaussures pendant l'application. Le port des gants n'est pas requis dans un cockpit fermé pendant l'application.

SYSTÈME D'IRRIGATION
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, de nettoyage et de réparation.

ÉQUIPEMENT DE PULVÉRISATION PORTATIF
Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures pendant les activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation.

Les préposés à l'application dans les serres et les champignonnières doivent porter un respirateur muni d'une cartouche antivapeurs organiques approuvé par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides.

MODE D'EMPLOI

Les utilisations suivantes doivent être supprimées de toutes les étiquettes courantes :

- fleurs coupées cultivées en serre
- pachysandre de serre
- roses d'extérieur (cultivées pour en faire des fleurs coupées)
- suppression de la plaque jaune sur le gazon

On doit s'assurer que seules les cultures homologuées figurant dans le tableau 1 (Résumé des utilisations acceptées) ci-dessous figurent sur les étiquettes des produits appropriés contenant du chlorothalonil. Les doses indiquées dans le tableau 1 sont les doses maximales de chlorothalonil qui peuvent être appliquées en une seule application. Les doses d'application du produit doivent être modifiées pour tenir compte de ces doses maximales de chlorothalonil.

Les délais d'attente entre les applications, indiqués dans le tableau 1, font référence au temps qui doit s'écouler entre les applications de tout produit contenant du chlorothalonil. L'énoncé* qui figure au début du tableau *Résumé des utilisations acceptées* devrait figurer sur la première rangée de chaque tableau indiquant les doses d'application sur l'étiquette du produit.

Tableau 1 Résumé des utilisations acceptées

* Pour tout produit qui contient du chlorothalonil, il faut respecter l'intervalle entre les traitements.

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
Asperges	1,7 (SN) 1,2 (DF)	3	14	Dépistage	4	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Bleuets en corymbe	3,6	2	7	Irrigation à la main	3	
				Toutes les autres activités	0,5	
Bleuets nains	3,6 (SN) 2,5 (DF)	2	42	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Carottes	1,6	7	7	Récolte manuelle	22	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	7	
				Toutes les autres activités	0,5	
Céleri de champ	2,0	2	3	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Céleri sur lit de semences (serre)	1,4	1	Sans objet	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Cerise (douce et acide)	4,5	2 (printemps) + 1 (post-récolte)	10	Éclaircissage	8	**(Pré-récolte)** **Maladies ciblées –** Brûlure de la fleur, pourriture brune, tache des feuilles des cerisiers, nodule noir du cerisier **Dose d'utilisation –** 2,5 – 4,5 kg p.a./ha **Instructions d'application –** Appliquer 1 ou 2 applications du stade du bouton rose à la chute de la collerette

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
				Toutes les autres activités	0,5	à 10 jours d'intervalle. NE PAS appliquer après la chute de la collerette pour ne pas blesser le fruit. NE PAS faire plus de 2 applications pré-récolte par saison. NE PAS appliquer dans les 40 jours précédant la récolte. **(Post-récolte)** **Maladies ciblées** – Tache des feuilles des cerisiers et nodule noir du cerisier **Dose d'utilisation** – 3,6 kg p.a./ha **Instructions d'application** – Appliquer une seule fois sur le feuillage 1 à 7 jours après la récolte du fruit. **NE PAS** faire plus de 1 application post-récolte par saison.
Pois chiches	2,0 (1er) 1,5 (2e)	2	10	Dépistage	2	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Légumes du genre chou Brocoli, chou de Bruxelles, chou-fleur	2,4	1	Sans objet	Écimage (choux de Bruxelles)	5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	5	
				Toutes les autres activités	0,5	
Chou	2,4	2	7	Dépistage, éclaircissage	2	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Désherbage manuel	1	
				Toutes les autres activités	0,5	
Conifères – extérieur (par exemple, cèdre,	4,8	2	7	Récolte (production de semis)	15	Tous les autres modes d'emploi demeurent
				Irrigation à la main	11	

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
douglas vert, cyprès, sapin, genévrier, pin, épinette), y compris les arbres de Noël				Récolte (cônes), arbres de Noël	7	inchangés.
				Dépistage, façonnage	1	
				Toutes les autres activités	0,5	
Conifères – pépinières (serre)	1,2	1	Sans objet	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Maïs sucré	1,6	2	10	Récolte manuelle	18	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Récolte mécanique	14	
				Dépistage	1	
				Toutes les autres activités	0,5	
Canneberges	5,8	1	Sans objet	Dépistage	5	**Maladies ciblées** – Pourriture du fruit **Dose d'utilisation** – 5,8 kg p.a./ha **Instructions d'application** – Appliquer une fois par année au besoin. **NE PAS** faire plus d'une application par année. **NE PAS** appliquer dans les 50 jours précédant la récolte.
				Toutes les autres activités	0,5	
Cucurbitacées (cantaloup, melon véritable, melon miel, courge, citrouille, pastèque, concombre)	2,4	2	7	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Primevère	1,2	2	14	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Ginsengs	2,4	2 + 1 (automne)	7	Toutes les activités	0,5	**Maladies ciblées** – Alternariose, pourriture grise **Dose d'utilisation** – 1,2 – 2,4 kg p.a./ha

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
						IT – 10 jours **Instructions d'application** – Commencer l'application lorsque la maladie devient menaçante et faire une deuxième application 10 jours plus tard. Une troisième application peut être faite à l'automne. **NE PAS** faire plus de trois applications par année. **NE PAS** appliquer dans les 14 jours précédant la récolte.
Noisettes	3,4	3	20	Dépistage	18	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Transplantation	10	
				Entretien des vergers	2	
				Toutes les autres activités	0,5	
Lentilles	2,0	2	10	Dépistage	3	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Champignons	12,7	1	Sans objet	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Oignons (secs)	2,4	2	7	Désherbage manuel	6	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	1	
				Toutes les autres activités	0,5	
Oignons (à botteler)	2,4	2	7	Désherbage manuel	6	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	1	
				Toutes les autres activités	0,5	
Plantes ornementales de serre sauf les roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées)	1,25	1	Sans objet	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Roses de serre (non cultivées pour en faire des	0,94	1	Sans objet	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
fleurs coupées)						inchangés.
Plantes ornementales d'extérieur (non cultivées pour en faire des fleurs coupées), sauf les roses et la pachysandre	2,5	2	7	Irrigation à la main	3	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Plantes ornementales d'extérieur (fleurs coupées sauf les roses)	2,5	1	Sans objet	Récolte à la main, éboutonnage, taille manuelle	10	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Roses d'extérieur (non cultivées pour en faire des fleurs coupées)	1,9	2	7	Irrigation à la main	1	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Pachysandre d'extérieur	5,0	1	Sans objet	Irrigation à la main	2	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Panais	1,4	7	7	Récolte manuelle	21	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	5	
				Toutes les autres activités	0,5	
Pois, secs	1,5	2	10	Dépistage	1	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Pêches et nectarines	4,5	2 (printemps) + 1 (dormance)	10	Éclaircissage	11	**Maladies ciblées** – Brûlure de la fleur, pourriture brune **Dose d'utilisation** – 2,5 – 4,5 kg p.a./ha **Instructions d'application** – 1 ou 2 applications du stade du bouton rose jusqu'à la chute de la collerette.

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
				Toutes les autres activités	0,5	**NE PAS** appliquer dans les 60 jours précédant la récolte. **Maladies ciblées** – Cloque du pêcher **Dose d'utilisation** – 2,5 – 4,5 kg p.a./ha **Instructions d'application** – Appliquer une fois par année à la dormance d'automne, pulvérisation lorsque la défoliation est rendue à 75 à 100 %. **NE PAS** faire plus de 3 applications par année, y compris la pulvérisation de dormance.
Pommes de terre (plantons)	1,2	3	7	Irrigation à la main	23	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Épuration	19	
				Dépistage	3	
				Toutes les autres activités	0,5	
Pommes de terre (de table)	1,2	3	7	Irrigation à la main	23	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Dépistage	3	
				Toutes les autres activités	0,5	
Fraises	1,8	2 (printemps) + 1 (post-récolte)	10	Toutes les activités	0,5	**Maladies ciblées** – Pourriture grise [*Botrytis*], pourriture du fruit **Instructions d'application** – Appliquer une fois à l'automne. Appliquer deux fois avant la floraison le printemps suivant, une fois lorsque la nouvelle croissance

Culture	Dose maximale d'application (kg p.a./ha)	Nombre maximal d'applications par année pour le chlorothalonil	Intervalle entre les traitements (jours)	Activité	Délai de sécurité (jours)	Instructions additionnelles
						apparaît, puis 10 jours plus tard. **NE PAS** faire plus de trois applications par année. NE PAS appliquer dans les 30 jours précédant la récolte. **NE PAS APPLIQUER PAR PULVÉRISATION AÉRIENNE.**
Tomates (non destinées à la transformation)	2,4 et 1,2	2 (total)	14 (2,4 kg p.a./ha); 8 (1,2 kg p.a./ha)	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Tomates (de transformation)	2,4 et 1,2	2 à 2,4 et 7 à 1,2	14 (2,4 kg p.a./ha); 8 (1,2 kg p.a./ha)	Dépistage	7	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
				Toutes les autres activités	0,5	
Gazon (moisissure des neiges)	12,0	1	Sans objet	Toutes les activités	Jusqu'à ce que le produit soit sec	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Gazon – terrains de golf et gazonnières	9,5 et 4,8	2 (total)	14 (9,5 kg p.a./ha) 7 (4,8 kg p.a./ha)	Toutes les activités	Jusqu'à ce que le produit soit sec	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.
Blé	1,3	2	10	Toutes les activités	0,5	Tous les autres modes d'emploi demeurent inchangés.

MODE D'EMPLOI

- Supprimer toutes les références à des applications ultérieures « au besoin » ou « selon les besoins » ou avec toute autre formulation qui signifie que l'utilisateur peut faire plus d'applications que ce qui est indiqué dans les profils d'emploi du tableau 1 ci-dessus.

- Les aires d'affichage principales et les sections sur la gestion de la résistance sur toutes les étiquettes doivent être mises à jour afin de tenir compte du code révisé du Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) pour le chlorothalonil, « FONGICIDE DU GROUPE M5 ».

- Les sections sur la gestion de la résistance doivent être mises à jour conformément à la Directive d'homologation de l'ARLA DIR2013-04, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action.*

- Supprimer toutes les références à l'application du chlorothalonil selon un délai d'attente avant traitement plus court que ce qui est indiqué dans le tableau 1, par exemple « Dans des conditions graves, raccourcir l'intervalle de pulvérisation ».

- Retirer des étiquettes des produits les références aux constituants de mélange en cuve qui contiennent des principes actifs dont les ventes ont cessé ou qui ont été abandonnés.

- Lorsque les constituants de mélange en cuve ne sont pas nommés sur l'étiquette du produit contenant du chlorothalonil, toutes les instructions concernant le mélange en cuve doivent être retirées.

- Toutes les allégations antiparasitaires sur l'étiquette doivent indiquer le nom latin associé (genre et espèce) du pathogène causal.

- Pour plus de clarté, les étiquettes des préparations commerciales (numéros d'homologation 29225, 29306, 29355 et 29356) qui ne mentionnent que le seul mot « bleuet » doivent être révisées pour préciser « bleuet (en corymbe) ».

- La mise en garde ci-dessous doit être incluse sur les étiquettes des préparations commerciales pour les utilisations sur les fraises et les cucurbitacées :

  NE PAS appliquer au moyen d'un système d'irrigation par aspersion.

- Les étiquettes des préparations commerciales doivent comporter un énoncé interdisant l'utilisation des produits contenant du chlorothalonil sur les cultures vivrières de serre, à moins que cela ne soit expressément indiqué sur l'étiquette (par exemple, céleri sur lit de semences).

ÉNONCÉS VISANT À PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT (ÉTIQUETTES DE TOUTES LES PRÉPARATIONS COMMERCIALES)

Ajouter à la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES :

TOXIQUE pour les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons indiquées à la rubrique MODE D'EMPLOI. Afin de réduire le ruissellement vers les habitats aquatiques à partir des sites traités, ne pas appliquer sur des terrains à pente modérée ou forte, ou dont le sol est compacté ou argileux.

Ne pas appliquer si de fortes pluies sont annoncées.

Ajouter à la rubrique MODE D'EMPLOI :

Comme ce produit n'est pas homologué pour la suppression des organismes nuisibles dans les systèmes aquatiques, NE PAS l'utiliser pour lutter contre les organismes nuisibles aquatiques.

NE PAS contaminer les approvisionnements en eau d'irrigation ou en eau potable ou les habitats aquatiques en nettoyant l'équipement ou en éliminant les déchets.

NE PAS laisser les effluents ou les ruissellements contenant ce produit et en provenance des serres et des champignonnières pénétrer dans les lacs, les ruisseaux, les étangs et autres plans d'eau.

Bandes de végétation filtrantes

Il faut aménager et maintenir une bande de végétation filtrante d'une largeur d'au moins 10 mètres. La bande de végétation filtrante doit être située entre le bord du champ et le champ voisin, en aval des habitats aquatiques afin de réduire le risque pour les organismes aquatiques provenant du ruissellement. Les habitats aquatiques comprennent sans s'y limiter, les lacs, les réservoirs, les rivières, les cours d'eau permanents, les marais ou les étangs naturels et les estuaires.

La bande de végétation filtrante doit être composée d'herbes et peut contenir des arbustes, des arbres et d'autres plantes. On peut consulter d'autres renseignements dans les pages Web sur les mesures d'atténuation des risques environnementaux de l'ARLA.

Il faut respecter tant la bande de végétation filtrante que les zones tampons contre la dérive de pulvérisation.

Zones tampons contre la dérive de pulvérisation

Les zones tampons contre la dérive de pulvérisation visent à protéger les habitats terrestres et aquatiques contre la dérive de pulvérisation. Ces zones tampons sont une exigence distincte de celle concernant les bandes de végétation filtrantes qui vise à atténuer les risques dus au ruissellement.

Application par pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer par temps calme ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer avec des gouttelettes d'un calibre inférieur à la classification « gouttelettes moyennes » de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE S572.1). La rampe de pulvérisation doit se trouver à 60 cm ou moins au-dessus de la culture ou du sol.

Application par pulvérisation pneumatique : **NE PAS** appliquer par temps calme ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** orienter le jet directement au-dessus des végétaux à traiter. À l'extrémité des rangs et le long des rangs extérieurs, couper l'alimentation des buses pointant vers l'extérieur. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h dans les sites de traitement (vitesse mesurée à l'extérieur du site traité, face au vent).

Pour les étiquettes des produits pour lesquels il n'y a pas d'application par pulvérisation aérienne, ajouter la mise en garde suivante :

NE PAS appliquer par pulvérisation aérienne.

Pour les étiquettes des produits pouvant être appliqués par pulvérisation aérienne, ajouter ce qui suit :

Application aérienne : **NE PAS** appliquer par temps calme ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h à la hauteur de vol, au-dessus du site d'application. **NE PAS** appliquer avec des gouttelettes d'un calibre inférieur à la classification « gouttelettes moyennes » de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE S572.1). Afin de réduire la dérive causée par la turbulence créée par les tourbillons en bout d'aile ou de rotor, la répartition des buses le long de la rampe de pulvérisation **NE DOIT PAS** dépasser 65 % de l'envergure de l'aile ou du rotor.

Zones tampons contre la dérive de pulvérisation

Le traitement localisé par pulvérisateur à main **NE NÉCESSITE PAS** de zone tampon.

Les zones tampons indiquées dans les tableaux ci-dessous sont requises pour assurer une séparation entre le point d'application directe du produit et la lisière la plus proche, dans la direction du vent, des habitats aquatiques d'eau douce (par exemple, lacs, rivières, prairies, bourbiers, fondrières des Prairies, ruisseaux, marais, cours d'eau, réservoirs et milieux humides) et des habitats estuariens et marins sensibles.

Tableau des zones tampons

	Culture	Zones tampons (mètres) requises pour la protection de :			
		Habitat d'eau douce d'une profondeur de :		Habitats estuariens/marins d'une profondeur de :	
		Moins de 1 m	Plus de 1 m	Moins de 1 m	Plus de 1 m
Pulvérisateur agricole	Blé, onagre, pommes de terre	2	1	2	1
	Asperges, carottes, maïs sucré, panais, pois secs	3	1	3	1

	Culture		Zones tampons (mètres) requises pour la protection de :			
			Habitat d'eau douce d'une profondeur de :		Habitats estuariens/marins d'une profondeur de :	
			Moins de 1 m	Plus de 1 m	Moins de 1 m	Plus de 1 m
	Céleri, pois chiches, lentilles, fraises		3	1	3	2
	Chou, cucurbitacées, ginseng, oignons, chou, tomates, plantes ornementales d'extérieur (sauf la pachysandre)		4	1	4	2
	Bleuets (nains, en corymbe), pachysandre d'extérieur, conifères d'extérieur		5	1	5	3
	Canneberges		10	1	10	4
	Gazon		15	2	15	5
Pulvérisation pneumatique	Plantes ornementales d'extérieur (sauf la pachysandre)	Début de la croissance	35	10	35	25
		Fin de la croissance	25	5	25	15
	Noisettes, bleuets (nains, en corymbe)	Début de la croissance	40	15	40	30
		Fin de la croissance	30	5	30	20
	Cerises, pêches, nectarines, conifères d'extérieur	Début de la croissance	40	15	40	30
		Fin de la croissance	30	10	30	20
Pulvérisation aérienne	Pommes de terre, onagre	Voilure fixe	65	4	65	20
		Voilure tournante	50	1	50	15
	Blé	Voilure fixe	75	5	75	20
		Voilure tournante	55	2	55	15
	Panais	Voilure fixe	90	5	90	20
		Voilure tournante	60	3	60	20
	Pois, secs	Voilure fixe	95	5	95	25
		Voilure tournante	70	4	70	20
	Carottes	Voilure fixe	100	5	100	30
		Voilure tournante	75	5	75	20
	Lentilles, céleri	Voilure fixe	175	10	175	40
		Voilure tournante	100	5	100	30
	Chou, cucurbitacées, oignons, tomates	Voilure fixe	200	10	200	55
		Voilure tournante	125	10	125	40

Pour ce qui est des mélanges en cuve, consulter l'étiquette de tous les produits entrant dans la composition du mélange; respecter la zone tampon indiquée la plus vaste (la plus restrictive)

parmi celles indiquées sur l'étiquette des différents produits, et appliquer en gouttelettes du plus gros calibre (selon l'ASAE) parmi ceux qui sont indiqués sur l'étiquette des différents produits.

Il est possible de modifier les zones tampons associées à ce produit selon les conditions météorologiques et la configuration du matériel de pulvérisation en utilisant le calculateur de zone tampon sur le site Web de l'ARLA. On ne peut pas utiliser cet outil pour réduire les bandes de végétation filtrantes.

Annexe IV Valeurs de référence toxicologiques révisées pour la santé humaine – chlorothalonil

Tableau 1 Valeurs de référence toxicologiques révisées pour la santé humaine – chlorothalonil

Scénario d'exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Étude	FEG, ME cible ou NP[1]
Exposition aiguë, régime alimentaire[b]	DMENO = 175	Étude spéciale de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le rat; hyperplasie squameuse et hyperkératose de l'estomac antérieur et changements rénaux dégénératifs caractérisés par une vacuolisation dans les tubules contournés proximaux, observée à partir du jour 4 à 175 mg/kg p.c./j.	300
	DARf[2] = 0,58 mg/kg p.c./j		
Exposition chronique, régime alimentaire[b] (toutes les populations)	DSENO = 1,5	Étude de 2 ans chez le rat; reins (hyperplasie épithéliale focale, karyomégalie, hyperplasie à cellules claires, fibrose interstitielle, kystes corticaux rénaux (et néphropathie chronique progressive) et estomac (hyperkératose et hyperplasie épithéliale squameuse de l'estomac antérieur, érosion et ulcération de l'estomac glandulaire et non glandulaire); effets à ≥ 3,3 mg/kg p.c./j (mâles).	100
	DJA = 0,015 mg/kg p.c./j		
Exposition par voie cutanée, court terme	DSENO = 600	Étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours chez le rat; aucun effet nocif observé jusqu'à la dose maximale d'essai inclusivement	100
Exposition par voie cutanée à moyen et à long terme et exposition par inhalation à court, à moyen et à long terme	DSENO = 1,5	Étude par le régime alimentaire de 90 jours chez le rat; augmentation du poids corporel relatif des reins (par rapport au poids corporel) et pathologie rénale (fréquence accrue de corps d'inclusion intracytoplasmiques irréguliers dans les cellules des tubules contournés proximaux dans les reins des mâles), effets observés à ≥ 3 mg/kg/p.c./j et augmentation liée à la dose de l'hyperkératose hyperplasique de l'épithélium gastrique chez les deux sexes à ≥ 10 mg/kg p.c./j; étude par le régime alimentaire de 2 ans chez le rat : reins (hyperplasie épithéliale focale, karyomégalie, hyperplasie à cellules claires, fibrose interstitielle, kystes corticaux rénaux et néphropathie chronique progressive) et estomac (hyperkératose et hyperplasie épithéliale squameuse de l'estomac antérieur, érosion et ulcération de l'estomac glandulaire et non glandulaire), effets à ≥ 3,3 mg/kg p.c./j (mâles).	100
Exposition par voie orale, autre que par le régime alimentaire (enfants)			
Exposition globale, court terme	Voie orale et inhalation : DSENO = 1,5 Voie cutanée : Aucun critère d'effet toxicologique commun (étude de toxicité par voie cutanée de 21 jours)		
Risque de cancer	$q1^* = 7,66 \times 10^{-3}$ (mg/kg p.c./j)$^{-1}$	Étude de 2 ans chez le rat; basée sur la fréquence des tumeurs rénales (adénomes et carcinomes) chez les rates.	Milieu résidentiel : 1×10^{-6} Milieu professionnel :

			1×10^{-5}

DSENO = dose sans effet nocif observé; DMENO = dose minimale entraînant un effet nocif observé.
L'absorption cutanée est considérée comme étant de 19 % de la dose par voie orale d'après des études par absorption cutanée, et l'absorption par inhalation est considérée comme étant de 100 % (valeur par défaut) de la dose par voie orale.
[1] FEG (facteur d'évaluation global) pour les évaluations du risque par le régime alimentaire ou ME (marge d'exposition) pour les évaluations en milieu professionnel/résidentiel ou NP (niveau préoccupant) pour les évaluations des risques de cancer; 100 (facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique) et 300 (facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique; ainsi qu'un facteur de 3 pour l'extrapolation de la DMENO à la DSENO).
[2] Dose aiguë de référence (DARf) précédemment utilisée pour l'évaluation, par l'ARLA, du risque aigu par le régime alimentaire dans le document PRVD2011-14.

Annexe V Évaluations révisées des risques en milieu résidentiel

Tableau 1 Évaluation de l'exposition et des risques pour les golfeurs

Scénario		RT-G max.[a] (µg p.a./cm²)	CT[b] (moyenne arithmétique) (cm²/h)	p.c.[c] (kg)	Exposition journalière par voie cutanée[d] (mg/kg p.c./j)	ME par voie cutanée[e]	CT[b] (50e centile) (cm²/h)	DJMDV[f] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[g]
4,8 kg p.a./ha 2 × IT 7 jours	Golfeur adulte (16 ans et plus)	0,710	5 300	80	0,1880	3 191	2 800	$8,4 \times 10^{-5}$	$8,0 \times 10^{-7}$
	Jeune golfeur (11 < 16 ans)	0,710	4 400	57	0,2191	2 738	2 300	$7,6 \times 10^{-5}$	
	Enfants (6 < 11 ans)	0,710	2 900	32	0,2572	2 333	1 500	$8,9 \times 10^{-5}$	
9,5 kg p.a./ha 2 × IT 14 jours	Golfeur adulte (16 ans et plus)	1,167	5 300	80	0,3093	1 940	2 800	$1,4 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-6}$
	Jeune golfeur (11 < 16 ans)	1,167	4 400	57	0,3604	1 665	2 300	$1,3 \times 10^{-4}$	
	Enfants (6 < 11 ans)	1,167	2 900	32	0,4232	1 418	1 500	$1,5 \times 10^{-4}$	

[a] RT-G max. = résidus transférables propres au gazon, dépôt de résidus de 1 % après deux applications à la dose maximale de 4,8 kg p.a./ha (IT 7 jours) ou 9,5 kg p.a./ha (IT 14 jours).

[b] CT = coefficient de transfert (document « Residential SOPs » 2012, EPA).

[c] p.c. = poids corporel (document « Residential SOPs » 2012, EPA).

[d] Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = (RT-G (µg p.a./cm²) × 0,001 (µg/mg) × CT (cm²/h) × 4 h/j × FAC de 100 %)/p.c. (kg).

[e] ME par voie cutanée (marge d'exposition) = DSENO à court terme de 600 mg/kg p.c./j d'après une étude par voie cutanée de 21 jours chez le rat/ exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j); ME cible = 100.

[f] DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie (mg/kg p.c./j) = (RT-G (µg p.a./cm²) × 0,001 (µg/mg) × CT (cm²/h) × 4 h/j × FAC de 19 %)/p.c. (kg) × 2/année (365 jours) × années/durée de vie); fréquence d'exposition au cours de la durée de la vie (78 ans) de 63 années pour les adultes et de 5 années pour les jeunes et les enfants.

[g] Risque de cancer = DJMDV × q1* de $7,66 \times 10^{-3}$ (mg/kg p.c./j)$^{-1}$. Le NP de l'ARLA pour les scénarios en milieu résidentiel est de 1×10^{-6}.

Tableau 2 Évaluation de l'exposition et des risques pour les personnes qui manipulent des plantes destinées à la vente au détail

Scénario		RFFA[a] ($\mu g/cm^2$)	CT[b] (cm^2/h)	p.c.[c] (kg)	Dose journalière par voie cutanée[d] (mg/kg p.c./j)	ME par voie cutanée[e]	MPT RFFA[f] ($\mu g/cm^2$)	Fréquence d'exposition (jours/année)	DJMDV[g] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[h]
5 kg p.a./ha 1 application	Adultes	12,500	1 700	80	0,2656	2 259	3,990	1	$4,0 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-7}$
	Enfants de 6 < 11 ans	12,500	930	32	0,1816	3 303	3,990	1	$2,0 \times 10^{-5}$	
2,5 kg p.a./ha 2 applications	Adultes	9,239	1 700	80	0,1963	3 056	3,036	2	$5,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-7}$
	Enfants de 6 < 11 ans	9,239	930	32	0,1343	4 469	3,036	2	$3,0 \times 10^{-5}$	

[a] RFFA max. = résidus foliaires à faible adhérence, dépôt de résidus de 25 % après une ou deux applications sur les plantes ornementales.

[b] CT = coefficient de transfert (document « Residential SOPs » 2012, EPA).

[c] p.c. = poids corporel (document « Residential SOPs » 2012, EPA).

[d] Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = (RFFA (μg p.a./cm^2) × 0,001 (μg/mg) × CT (cm^2/h) × (adulte 1 h/j, enfant 0,5 h/j) × FAC de 100 %)/p.c. (kg).

[e] ME par voie cutanée = DSENO à court terme de 600 mg/kg p.c./j d'après une étude par voie cutanée de 21 jours chez le rat/exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j); ME cible = 100.

[f] MPT RFFA = RFFA – moyenne pondérée dans le temps ($\mu g/cm^2$) – RFFA moyennée sur 30 jours.

[g] DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie (mg/kg p.c./j) = (RFFA (μg p.a./cm^2) × 0,001 (μg/mg) × CT (cm^2/h) × (adulte 1 h/j, enfant 0,5 h/j) × FAC de 19 %)/p.c. (kg) × fréquence d'exposition (jours/année) × années/durée de vie); fréquence d'exposition au cours de la durée de la vie (78 ans) de 63 années pour les adultes et de 5 années pour les jeunes et les enfants.

[h] Risque de cancer = DJMDV × q1* de $7,66 \times 10^{-3}$ $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$. Le NP de l'ARLA pour les scénarios en milieu résidentiel est de 1×10^{-6}.

Tableau 3 Évaluation de l'exposition globale et du risque connexe

Scénario		Exposition globale et risque non cancérogène lié	Risque de cancer à vie en milieu résidentiel	Risque de cancer à vie par le régime alimentaire	Risque global de cancer[c]
Personne qui manipule des plantes destinées à la vente au détail + exposition par le régime alimentaire		Une évaluation de l'exposition globale et du risque non cancérogène lié n'est pas requise (aucun effet toxique commun pour l'exposition par les voies cutanée et orale).	$4{,}0 \times 10^{-7}$	$8{,}0 \times 10^{-7}$	$1{,}0 \times 10^{-6}$
Golfeur + exposition par le régime alimentaire	4,8 kg p.a./ha		$8{,}0 \times 10^{-7}$	$8{,}0 \times 10^{-7}$	**$2{,}0 \times 10^{-6}$**
	9,5 kg p.a./ha		$1{,}0 \times 10^{-6}$	$8{,}0 \times 10^{-7}$	**$2{,}0 \times 10^{-6}$**

[a] Risque de cancer à vie pour les personnes qui manipulent des plantes destinées à la vente au détail et pour les golfeurs.

[b] Risque de cancer par le régime alimentaire pour la population générale (PRVD2011-14).

Risque global de cancer = risque de cancer en milieu résidentiel + risque de cancer par le régime alimentaire. Le NP de l'ARLA est de 1×10^{-6}. Dans le cas des golfeurs, le risque global de cancer ne devrait pas être préoccupant, étant donné les hypothèses prudentes utilisées dans les évaluations de l'exposition par le régime alimentaire (par exemple, données de surveillance fondées sur le profil d'emploi actuel) et pour les golfeurs (par exemple, concentrations maximales de résidus et pratique du golf pendant 68 ans).

Annexe VI Évaluations révisées pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application

Tableau 1a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant une rampe de pulvérisation

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle minimal	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Grandes cultures (lentilles)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	2,0	240	240	3 001	134	25	$1,0 \times 10^{-5}$
	SN		OUT*	0,0350	0,00179	0,0084				2 856	140		$1,0 \times 10^{-5}$
Petites cultures (cucurbitacées)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	2,4	26	12	> 10 000	1 034	30	$1,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,0839	0,00231	0,0183				9 168	833		$2,0 \times 10^{-6}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle minimal	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Canneberges	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	5,8	91	91	2 729	122	15	$9{,}0 \times 10^{-6}$
	SN		–	0,0567	0,00231	0,0131				1 603	**98****		$1{,}0 \times 10^{-5}$
Petits fruits (bleuets nains)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	2,5	61	61	9 446	423	30	$5{,}0 \times 10^{-6}$
	SN		–	0,0567	0,00231	0,0131	3,6			3 854	237		$1{,}0 \times 10^{-5}$
Conifères, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues, un pantalon long et des gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	4,8	27,5	27,5	> 10 000	489	2	$3{,}0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle minimal	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,0839	0,00231	0,0183				4 334	394		$6{,}0 \times 10^{-7}$
Gazon (gazonnière)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	12,0	30	30	4 002	179	1	$4{,}0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,0839	0,00231	0,0183				1 589	144		$9{,}0 \times 10^{-7}$
	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,0333	0,00186	0,0082	9,5	30	30	5 055	226	2	$6{,}0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle minimal	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,0839	0,00231	0,0183				2 007	182		$1,0 \times 10^{-6}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

* On doit utiliser un système fermé de mélange/chargement si on manipule plus de 340 kg p.a./j.

** L'ARLA juge que cette valeur respecte la ME cible.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 100 % est présumée pour les scénarios à court terme.

[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) = fondée sur le profil d'emploi appuyé.

[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.

[g] ME à court terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée ou par inhalation (mg/kg p.c./j).
La ME par voie cutanée est estimée à partir d'une DSENO par voie cutanée de 600 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
La ME par inhalation est estimée à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeur par défaut ou information propre à l'utilisation.

[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$. NP en milieu professionnel = 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 1b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à moyen terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant une rampe de pulvérisation

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]			Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à moyen terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Cabine fermée*	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
Légumes (tomates destinées à la transformation)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	–	0,0063	0,00186	0,0082	2,4	26	12	304	1 034	235	30	$1,0 \times 10^{-5}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	–	0,0159	0,00231	0,0183				121	833	105		$2,0 \times 10^{-5}$
Pommes de terre	DF	Mélange, chargement et application : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	OUI	0,0023	0,00024	0,0026	1,2	360	240	118	1 157	107	25	$3,0 \times 10^{-6}$
	SN		OUI	OUI	0,0027	0,00017	0,0028				104	1 634	98**		$3,0 \times 10^{-6}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

* On suppose que les préposés à l'application ne portent pas de gants lorsqu'ils travaillent avec un équipement en cabine fermée.

** L'ARLA juge que cette valeur respecte la ME cible.

a Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

b Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

c Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour les scénarios à moyen terme.

d Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

e DA = dose d'application (kg p.a./ha) = fondée sur le profil d'emploi approuvé.

f STJ (ha) = superficie traitée par jour.

[g] ME à moyen terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée et par inhalation (mg/kg p.c./j).
Les ME par voie cutanée et par inhalation sont estimées à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeur par défaut (30 jours), ou valeurs propres à l'utilisation.

[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 (mg/kg p.c./j)$^{-1}$, NP en milieu professionnel = 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 2 Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement de pulvérisation pneumatique

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Petits fruits (bleuets en corymbe)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, plus gants RAC et couvre-chef RAC	WSP	0,4229	0,00926	0,0896	3,6	31	31	1 017	116	2	$3,0 \times 10^{-6}$
	SN		–	0,4463	0,00971	0,0945				964	111		$3,0 \times 10^{-6}$
Petits fruits (bleuets nains)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC	WSP	0,4229	0,00926	0,0896	2,5	40	40	1 135	130		$2,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC, **appareil de protection respiratoire****	–	0,4463	0,00154	0,0863	3,6			747	542		$3,0 \times 10^{-6}$
Arbres	DF	Mélange et chargement :	WSP	0,4229	0,00926	0,0896	4,5	10	10	2 523	288	26	$1,0 \times 10^{-5}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
fruitiers*	SN	combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC	–	0,4463	0,00971	0,0945				2 390	275		$1,0 \times 10^{-5}$
Noisettes	SN	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Application : Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC	–	0,4463	0,00971	0,0945	3,4	20	7	1 582	182	30	$9,0 \times 10^{-6}$
Plantes ornementales, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC	WSP	0,4229	0,00926	0,0896	2,5	20	7	2 270	259	30	$6,0 \times 10^{-6}$
	SN		–	0,4463	0,00971	0,0945				2 151	247		$7,0 \times 10^{-6}$
Conifères	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, couvre-chef RAC	WSP	0,4229	0,00926	0,0896	4,8	20	7	1 182	135	2	$8,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC Couvre-chef RAC	–	0,4734	0,00971	0,0997				1 056	129		$9,0 \times 10^{-7}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

* 2 applications avec un IT de 10 jours plus une application post-récolte (cerise) ou en dormance (pêche et nectarine). Comme l'intervalle entre les 2e et 3e applications est plus grand que 30 jours, les applications sont considérées comme 2 scénarios à court terme distincts.

** Le port d'un appareil de protection respiratoire pour les préposés à l'application est requis s'ils manipulent plus de 122 kg p.a./j.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).
[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.
[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 100 % est présumée pour les scénarios à court terme.
[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.
[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.
[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.
[g] ME à court terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée ou par inhalation (mg/kg p.c./j).
La ME par voie cutanée est estimée à partir d'une DSENO par voie cutanée de 600 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
La ME par inhalation est estimée à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).
[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeur par défaut ou information propre à l'utilisation.
[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$, NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 3a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par pulvérisation aérienne et pour les pilotes utilisant un aéronef à cabine fermée

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Grandes cultures (lentilles)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	2,0	400	318	7 576	833	30	$4,0 \times 10^{-6}$
	SN		OUI	0,0096	0,00011	0,0019				6 243	1 364		$5,0 \times 10^{-6}$
	Sans objet	Pilote : vêtement à manches longues et pantalon long, poste de pilotage fermé	Sans objet	0,0027	0,00001	0,0005				> 10 000	> 10 000		$1,0 \times 10^{-6}$
Petites cultures (tomates non destinées à la transformation)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	2,4	400	318	6 313	694	30	$5,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange et chargement : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	OUI	0,0190	0,00011	0,0037				2 639	1 136		$1,0 \times 10^{-5}$
	Sans objet	Pilote : vêtement à manches longues et pantalon long, poste de	Sans objet	0,0027	0,00001	0,0005				> 10 000	> 10 000		$2,0 \times 10^{-6}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
		pilotage fermé											
Petits fruits (bleuets en corymbe)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	3,6	400	318	4 209	463	30	$8,0 \times 10^{-6}$
	SN		OUI	0,0096	0,00011	0,0019				3 469	758		$9,0 \times 10^{-6}$
	Sans objet	Pilote : vêtement à manches longues et pantalon long, poste de pilotage fermé	Sans objet	0,0027	0,00001	0,0005		400	318	> 10 000	8 600		$2,0 \times 10^{-6}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 100 % est présumée pour les scénarios à court terme.

[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.

[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.

[g] ME à court terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée ou par inhalation (mg/kg p.c./j).
La ME par voie cutanée est estimée à partir d'une DSENO par voie cutanée de 600 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
La ME par inhalation est estimée à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeur par défaut ou information propre à l'utilisation.

[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$, NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 3b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à moyen terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par pulvérisation aérienne et pour les pilotes utilisant un aéronef à cabine fermée

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à moyen terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
Tomates (destinées à la transformation)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0015	0,00018	0,0017	2,4	257	257	129	1 081	115	30	$4,0 \times 10^{-6}$
	SN		OUI	0,0018	0,00011	0,0019				107	1 769	100		$5,0 \times 10^{-6}$
	Sans objet	Pilote : vêtement à manches longues et pantalon long	Sans objet	0,0005	0,00001	0,0005				384	> 10 000	376		$1,0 \times 10^{-6}$
Pommes de terre	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0015	0,00018	0,0017	1,2	400	318	166	1 389	148	30	$3,0 \times 10^{-6}$
	SN		OUI	0,0018	0,00011	0,0019				137	2 273	129		$3,0 \times 10^{-6}$
	Sans objet	Pilote : vêtement à manches longues et pantalon long	Sans objet	0,0005	0,00001	0,0005				493	> 10 000	484		$8,0 \times 10^{-7}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposé à l'application; PC = préparation commerciale; DA = dose d'application; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour les scénarios à moyen terme.

[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.

[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.

g ME à moyen terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée et par inhalation (mg/kg p.c./j).
Les ME par voie cutanée et par inhalation sont estimées à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

h Fréquence d'exposition (jours/année) = valeurs par défaut (30 jours).

i Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$, NP en milieu professionnel = 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 4 Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange et au chargement pour l'application par systèmes d'irrigation

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Petits fruits (canneberges)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	5,8	91	91	> 10 000	1 263	15	$2,0 \times 10^{-6}$
	SN		–	0,0313	0,00063	0,0066				2 904	361		$7,0 \times 10^{-6}$
Céleri sur lit de semences (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	1,4	0,081	0,081	> 10 000	> 10 000	1	$3,0 \times 10^{-11}$
	SN		–	0,0313	0,00063	0,0066				> 10 000	> 10 000		$1,0 \times 10^{-10}$
Conifères (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	1,2	0,6	0,6	> 10 000	> 10 000	1	$2,0 \times 10^{-10}$
	SN		–	0,0313	0,0006	0,0066				> 10 000	> 10 000		$6,0 \times 10^{-10}$
Conifères, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	0,0079	0,00018	0,0017	4,8	41	41	> 10 000	3 388	2	$9,0 \times 10^{-8}$
	SN		–	0,0313	0,00063	0,0066				7 787	968		$3,0 \times 10^{-7}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 100 % est présumée pour les scénarios à court terme.

[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.

[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.

[g] ME à court terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée ou par inhalation (mg/kg p.c./j).
La ME par voie cutanée est estimée à partir d'une DSENO par voie cutanée de 600 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
La ME par inhalation est estimée à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/ p.c. (80 kg).

[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeurs par défaut (15 jours pour une seule application) ou valeurs approfondies (nombre maximal d'applications).

[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 $(mg/kg\ p.c./j)^{-1}$, NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/ p.c. (80 kg).

Tableau 5a Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à court terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement portatif pour les applications à l'extérieur et en serre

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
PULVÉRISATEUR À RÉSERVOIR DORSAL													
Gazon (terrain de golf, gazonnière)	DF	Mélange, chargement et application : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	2,6050	0,0623	0,5572	12,0	0,375 (150 L)	0,375 (150 L)	4 095	428	1	$3,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	5,4459	0,0621	1,0968				1 959	429		$7,0 \times 10^{-7}$
	DF	Mélange, chargement et application : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	WSP	2,6050	0,0623	0,5572	9,5			5 172	541	28	$7,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	5,4459	0,0621	1,0968				2 474	542		$1,0 \times 10^{-5}$
Plantes ornementales, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	5,4538	0,0623	1,0985	5,0	0,075 (150 L)	0,075 (150 L)	> 10 000	5 138	30	$2,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	5,4459	0,0621	1,0968				> 10 000	5 153		$2,0 \times 10^{-6}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Conifères, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	5,4538	0,0623	1,0985	4,8	1,5 (150 L)	1,5 (150 L)	1 222	268	2	$2,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	5,4459	0,0621	1,0968				1 224	268		$1,0 \times 10^{-6}$
Céleri sur lit de semences (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	WSP	5,4538	0,0064	1,0426	1,4	0,081	0,081	> 10 000	> 10 000	1	$2,0 \times 10^{-8}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	–	5,4459	0,0062	1,0409				> 10 000	> 10 000		$2,0 \times 10^{-8}$
Conifères (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	WSP	5,4538	0,0064	1,0426	1,2	1,5 (150 L)	1,5 (150 L)	4 890	> 10 000	1	$3,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	–	5,4459	0,0062	1,0409				4 897	> 10 000		$3,0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancé-rogène	Cancé-rogène	Voie cutanée	Inhalation		
PULVÉRISATEUR À MAIN À PRESSION MANUELLE													
Plantes ornementales, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,9513	0,0454	0,2261	5,0	0,075 (150 L)	0,075 (150 L)	> 10 000	7 052	30	$3,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,9434	0,0452	0,2244				> 10 000	7 080		$3,0 \times 10^{-7}$
Conifères, extérieur	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	WSP	0,9513	0,0454	0,2261	4,8	1,5 (150 L)	1,5 (150 L)	7 008	367	2	$4,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,9434	0,0452	0,2244				7 067	369		$4,0 \times 10^{-7}$
Céleri sur lit de semences (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	WSP	0,9513	0,0047	0,1854	1,4	0,081	0,081	> 10 000	> 10 000	1	$3,0 \times 10^{-9}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	–	0,9434	0,0045	0,1838				> 10 000	> 10 000		$3,0 \times 10^{-9}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à court terme[g]		Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation		
Conifères, serre	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	WSP	0,9513	0,0047	0,1854	1,2	1,5 (150 L)	1,5 (150 L)	> 10 000	> 10 000	1	$4,0 \times 10^{-8}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire*	–	0,9434	0,0062	0,1855				> 10 000	> 10 000		$4,0 \times 10^{-8}$
LANCE À GAZON À FAIBLE PRESSION													
Gazon (terrain de golf, gazonnière)	DF	Mélange, chargement et application : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	–	0,4330	0,048	0,2893	12,0	0,375 (150 L)	0,375 (150 L)	> 10 000	558	1	$2,0 \times 10^{-7}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,7850	0,004	0,4027				> 10 000	6 667		$2,0 \times 10^{-7}$
	DF	Mélange, chargement et application : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC	–	0,4330	0,048	0,2893	9,5			> 10 000	705	30	$4,0 \times 10^{-6}$
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC	–	0,7850	0,004	0,4027				> 10 000	8 421		$2,0 \times 10^{-6}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

* Le port d'un appareil de protection respiratoire est requis pour les préposés à l'application (DF) et les préposés au mélange, au chargement et à l'application (SN) qui utilisent un équipement de pulvérisation à main dans des espaces clos (par exemple, serres), d'après la toxicité aiguë par inhalation des préparations commerciales.

[a] Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

[b] Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

[c] Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 100 % est présumée pour les scénarios à court terme.

[d] Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database), celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force) ou celle de l'ORETF (Outdoor Residential Exposition Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

[e] DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.

[f] STJ (ha) = superficie traitée par jour.

[g] ME à court terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée ou par inhalation (mg/kg p.c./j).
La ME par voie cutanée est estimée à partir d'une DSENO par voie cutanée de 600 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100. La ME par inhalation est estimée à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

[h] Fréquence d'exposition (jours/année) = valeur par défaut ou information propre à l'utilisation.

[i] Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 (mg/kg p.c./j)$^{-1}$, NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Tableau 5b Évaluation du risque de cancer et du risque non cancérogène à long terme pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant un équipement portatif pour les applications en serre

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à long terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
PULVÉRISATEUR À RÉSERVOIR DORSAL														
Champignons (champignonnière)	DF	Mélange et chargement – combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	WSP	1,0362	0,0064	1,0426	12,7	0,015 (150 L)	0,015 (150 L)	608	> 10 000	604	50	$1,0 \times 10^{-6}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	ST.F (ha)		ME à long terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	–	1,0347	0,0062	1,0409				609	> 10 000	605		$1,0 \times 10^{-6}$
Plantes ornementales (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	WSP	1,0362	0,0064	1,0426	1,25	0,15 (150 L)	0,15 (150 L)	618	> 10 000	614	30	$8,0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	ST.F[f] (ha)		ME à long terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	—	1,0347	0,0062	1,0968				619	10 000	583		$8,0 \times 10^{-7}$
PULVÉRISATEUR À MAIN À PRESSION MANUELLE														
Champignons (champignonnière)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	WSP	0,1807	0,0047	0,1854	12,7	0,015 (150 L)	0,015 (150 L)	3 485	> 10 000	3 397	50	$2,0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	ST.F[f] (ha)		ME à long terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	–	0,1792	0,0045	0,1838				3 514	> 10 000	3 428		$2,0 \times 10^{-7}$
Plantes ornementales (serre)	DF	Mélange et chargement : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants RAC Vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	WSP	0,1807	0,0047	0,1854	1,25	0,15 (150 L)	0,15 (150 L)	3 541	> 10 000	3 443	30	$1,0 \times 10^{-7}$

Culture[a]	Type de PC	Mesures d'atténuation minimales[b]		Exposition unitaire combinée non cancérogène[c] (mg/kg p.a.)		Exposition unitaire combinée avec risque de cancer[d] (mg/kg p.a.)	DA[e] (kg p.a./ha)	STJ[f] (ha)		ME à long terme[g]			Fréquence d'exposition[h] (jours/année)	Risque de cancer[i]
		Équipement de protection individuelle	M/C en milieu fermé	Voie cutanée	Inhalation			Non cancérogène	Cancérogène	Voie cutanée	Inhalation	Combinée		
	SN	Mélange, chargement et application : vêtement à manches longues et pantalon long, gants RAC, appareil de protection respiratoire *	–	0,1792	0,0045	0,1838				3 571	> 10 000	3 480		$1,0 \times 10^{-7}$

M/C = préposés au mélange et au chargement; Application = préposés à l'application; PC = préparation commerciale; DF = pâte granulée; SN = solution (préparation liquide); RAC = résistant aux agents chimiques; ME = marge d'exposition; WSP = emballage hydrosoluble; DJMDV = dose journalière moyenne pour la durée de la vie.

* Le port d'un appareil de protection respiratoire est requis pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application (SN) et les préposés à l'application (DF) qui utilisent un équipement de pulvérisation à main dans des espaces clos (par exemple, champignonnières et serres), d'après la toxicité aiguë par inhalation des préparations commerciales.

a Culture (scénario de culture représentative le plus prudent).

b Mesures d'atténuation minimales requises pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application.

c Exposition unitaire (EU) combinée non cancérogène (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour les scénarios à long terme.

d Exposition unitaire (EU) cancérogène combinée (mg/kg p.a.) = exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, d'après la base de données PHED (Pesticide Handlers Exposure Database) ou celle de l'AHETF (Agricultural Handler Exposure Task Force); une absorption cutanée de 19 % est présumée pour l'évaluation du risque de cancer.

e DA = dose d'application (kg p.a./ha) – fondée sur le profil d'emploi appuyé.

f STJ (ha) = superficie traitée par jour.

g ME à long terme = DSENO (mg/kg p.c./j)/exposition quotidienne par voie cutanée et par inhalation (mg/kg p.c./j).
Les ME par voie cutanée et par inhalation sont estimées à partir d'une DSENO par voie orale de 1,5 mg/kg p.c./j, avec une ME cible de 100.
Exposition journalière par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = [EU par voie cutanée ou par inhalation combinée, non cancérogène (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ non cancérogène (ha)]/p.c. (80 kg).

h Fréquence d'exposition (jours/année) – valeur par défaut (30 jours) ou valeur approfondie (nombre maximal d'applications par exploitation par année).

i Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q1* de 7,66 (mg/kg p.c./j)$^{-1}$, NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.
DJMDV = [EU combinée pour le cancer (mg/kg p.a.) × DA (kg p.a./ha) × STJ cancérogène (ha) × fréquence d'exposition (jours/année) × durée de la carrière (40 ans/78 ans)]/p.c. (80 kg).

Annexe VII Évaluations révisées des risques professionnels après le traitement

Tableau 1 Estimations révisées de l'exposition cancérogène et non cancérogène après le traitement, et valeurs de la marge d'exposition et des délais de sécurité fondées sur les renseignements actualisés sur les utilisations

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-C[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
Asperges*		Dépistage	1,7 (SN)	3	14	5,44	210	0,0218	69	4	2,83	$4,8 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
		Dépistage	1,2 (DF)			3,84	210	0,0154	97	0,5	2,00	$3,4 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
Bleuets en corymbe		Contrôle aviaire, dépistage, taille manuelle, contrôle du gel, sarclage manuel	3,6	2	7	13,30	640	0,8512	705	0,5	3,64	$1,9 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Récolte manuelle					1 400	1,8620	322	0,5	2,75	$3,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	5[13]
		Irrigation (manuelle)					1 750	2,3275	258	0,5	3,64	$2,6 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	3
Bleuets nains		Sarclage manuel	3,6 (SN)	2	42	9,11	70	0,0638	9 404	0,5	2,04	$1,2 \times 10^{-4}$	9×10^{-7}	0,5
		Dépistage					1 100	1,0021	599	0,5		$1,8 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Sarclage manuel	2,5 (DF)			6,32	70	0,0443	13 544	0,5	1,96	$1,1 \times 10^{-4}$	8×10^{-7}	0,5
		Dépistage					1 100	0,6952	863	0,5		$1,7 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
Carottes*		Sarclage manuel	1,6	7	7	7,62	70	0,0102	147	0,5	4,92	$2,8 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
		Récolte manuelle					1 100	0,1593	9	22	2,37	$2,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
		Dépistage					210	0,0305	49	7	4,92	$8,3 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5
Céleri	Au champ	Sarclage manuel	2,0	2	3	8,65	70	0,0606	9 901	0,5	1,69	$9,5 \times 10^{-5}$	7×10^{-7}	0,5
		Dépistage					210	0,1817	3 302	0,5	1,69	$2,9 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
		Récolte manuelle					1 100	0,9515	631	0,5	1,48	$1,3 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Irrigation (manuelle)					1 750	1,5138	396	0,5	1,69	$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
	Lit de semences (serre)*	Toutes les activités	1,4	1	Sans objet	3,50	230	0,0153	98	Sans objet	3,50	$1,1 \times 10^{-3}$	8×10^{-6}	Sans objet
Cerises (douces et acides)		Entretien des vergers, sarclage manuel, contrôle aviaire, tuteurage	4,5	2 (printemps) + 1 (post-récolte)	10	15,17	100	0,1517	3 955	0,5	5,23	$4,2 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
		Dépistage					580	0,8799	682	0,5	5,23	$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
		Récolte manuelle					1 400	2,1238	283	0,5	3,66	$4,1 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	8[13]
		Éclaircissage des fruits					3 000	4,5510	132	0,5	3,66	$4,4 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	8
Pois chiches		Dépistage	2,0 (1re) 1,5 (2e)	2	10	5,49	1 100	0,6039	994	0,5	2,63	$2,3 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	2

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
Cultures de chou	Toutes les cultures de chou	Irrigation (manuelle)	2,4	1	Sans objet	6,00	1 750	1,0500	571	0,5	1,91	$1,3 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
	Brocoli, choux de Bruxelles, chou-fleur	Dépistage					4 000	2,4000	250	0,5		$3,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	5
	Choux de Bruxelles	Écimage					4 000	2,4000	250	0,5		$3,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	5
	Chou-fleur	Liage, palissage, conduite					4 000	2,4000	250	0,5		$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
	Brocoli, chou-fleur, choux de Bruxelles	Sarclage manuel					4 400	2,6400	227	0,5		$1,8 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
	Brocoli, choux de Bruxelles, chou-fleur	Récolte manuelle					5 150	3,0900	194	0,5		$3,9 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
	Chou	Dépistage, récolte manuelle, récolte avec aide mécanique, éclaircissage des plantes	2,4	2	7	8,87	1 300	1,1531	520	0,5	2,28	$2,4 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	2[13]
		Irrigation (manuelle)					1 750	1,5523	387	0,5		$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Sarclage manuel					4 400	3,9028	154	0,5		$2,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
Conifères	Extérieur (y compris les arbres de Noël)	Sarclage manuel, classement/étiquetage	4,8	2	7	17,74	100	0,1774	3 382	0,5	4,40	$3,5 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
		Dépistage, façonnage					580	1,0290	583	0,5	4,40	$2,0 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
		Récolte, cônes à graines, récolte d'arbres de Noël					1 400	2,4836	242	0,5	3,33	$3,7 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
		Irrigation (manuelle)					1 750	3,1045	193	0,5	4,40	$6,2 \times 10^{-3}$	5×10^{-5}	11
		Récolte, production de semis					6 700	11,8858	50	6	3,33	$8,9 \times 10^{-3}$	7×10^{-5}	15
	Conifères – planches de pépinière (serre)*	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)	4,8	1	Sans objet	12,00	230	0,0525	29	54	4,05	$3,0 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	19
			2,4	1	Sans objet	6,00	230	0,0263	57	24	6,00	$4,4 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	8
			1,2	1	Sans objet	3,00	230	0,0132	114	0,5	1,01	$7,5 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5
Maïs sucré		Dépistage	1,6	2	10	5,39	1 100	0,5929	1 012	0,5	2,39	$2,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
		Récolte manuelle					8 800	4,7432	126	0,5	1,67	$1,2 \times 10^{-2}$	9×10^{-5}	18
Canneberges		Dépistage, récolte manuelle (râtelage)	5,8	1	Sans objet	14,50	1 100	1,5950	376	0,5	7,38	$3,3 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	5[13]
Cucurbitacées		Dépistage, sarclage manuel, taille manuelle, éclaircissage des fruits	2,4	2	7	8,87	90	0,0799	7 509	0,5	1,97	$1,4 \times 10^{-4}$	1×10^{-6}	0,5
		Récolte (manuelle, avec aide mécanique)					550	0,4879	1 230	0,5	1,49	$6,6 \times 10^{-4}$	5×10^{-6}	0,5
Onagre		Dépistage	1,2	2	14	3,69	1 100	0,4059	1 478	0,5	1,74	$1,5 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
Ginseng		Sarclage manuel	2,4	2 + 1 (automne)	7	8,87	70	0,0621	9 662	0,5	3,64	$2,1 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
		Dépistage					210	0,1863	3 221	0,5	3,64	$6,1 \times 10^{-4}$	5×10^{-6}	0,5
		Récolte manuelle					1 100	0,9757	615	0,5	2,75	$2,4 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	3
Noisettes*		Entretien des vergers	3,4	3	20	9,55	100	0,0182	82	2	4,47	$3,6 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
		Récolte mécanique				9,55	190	0,0345	43	8[12]	2,96	$4,5 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
		Repiquage				9,55	230	0,0418	36	10	4,47	$8,2 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5
		Dépistage				9,55	580	0,1052	14	18	4,47	$1,4 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
Lentilles		Dépistage	2,0	2	10	6,74	1 100	0,7414	809	0,5	2,99	$2,6 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	3
Champignons (champignonnière)*		Coupe, récolte, tri, emballage	12,7	1	Sans objet	0,31	2 500	0,0148	101	Sans objet	0,31	$1,0 \times 10^{-3}$	8×10^{-6}	Sans objet
Oignons	Oignons secs	Dépistage	2,4	2	7	8,87	1 300	1,1531	520	0,5	1,97	$2,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
		Sarclage manuel					4 400	3,9028	154	0,5		$3,5 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	6
	Oignons verts	Dépistage	2,4			8,87	1 300	1,1531	520	0,5	1,97	$2,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
		Récolte manuelle					1 300	1,1531	520	0,5	1,49	$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Sarclage manuel					4 400	3,9028	154	0,5	1,97	$3,5 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	6
Plantes ornementales de serre	Fleurs coupées – roses*	Récolte manuelle, éboutonnage, taille manuelle	1,9	1	Sans objet	4,75	4 000	0,3610	4	137	1,60	$2,1 \times 10^{-2}$	2×10^{-4}	101
		Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)					230	0,0208	72	14		$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
	Fleurs coupées – autres que les roses*	Récolte manuelle, éboutonnage, taille manuelle	2,5	1	Sans objet	6,25	4 000	0,4750	3	148	2,11	$2,7 \times 10^{-2}$	2×10^{-4}	113
		Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)					230	0,0274	55	26		$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
	Plantes ornementales autres que les roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées) *	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)	1,25	1	Sans objet	3,13	230	0,0137	109	0,5	1,06	$7,8 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5
	Roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées) *	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)	0,94	1	Sans objet	2,35	230	0,0103	146	0,5	0,79	$5,8 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
	Pachysandre*	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)	5,0	1	Sans objet	12,50	230	0,0547	27	56	4,22	$3,1 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	20
Plantes ornementales d'extérieur (sauf les fleurs coupées)		Toutes les activités sauf l'irrigation (manuelle)	2,5	2	7	9,24	230	0,2126	2 822	0,5	3,79	$7,0 \times 10^{-4}$	5×10^{-6}	0,5
		Irrigation (manuelle)					1 750	1,6170	371	0,5		$2,7 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	3
Roses d'extérieur (non destinées à la production de fleurs coupées)		Toutes les activités sauf l'irrigation (manuelle)	1,9	2	7	7,02	230	0,1615	3 715	0,5	2,88	$5,3 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
		Irrigation (manuelle)					1 750	1,2285	488	0,5		$2,0 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
Fleurs coupées d'extérieur	Roses	Récolte manuelle	1,9	1	Sans objet	4,75	4 000	1,900	316	0,5	2,42	$3,9 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
		Éboutonnage, taille manuelle					4 000	1,900	316	0,5		$3,9 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
		Irrigation (manuelle)					1 750	0,8313	722	0,5		$1,7 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)					230	0,1093	5 489	0,5		$2,2 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
	Fleurs	Récolte manuelle	2,5	1	Sans objet	6,25	4 000	2,500	240	0,5	3,18	$5,1 \times 10^{-3}$	4×10^{-5}	10

Culture	Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
			Nombre	Intervalle (jours)									
coupées autres que les roses	Éboutonnage, taille manuelle					4 000	2,500	240	0,5		$5,1 \times 10^{-3}$	4×10^{-5}	10
	Irrigation (manuelle)					1 750	1,0938	549	0,5		$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)					230	0,1438	4 172	0,5		$2,9 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
Pachysandre d'extérieur	Irrigation (manuelle)	5,0	1	Sans objet	12,5	1 750	2,1875	274	0,5	6,36	$2,4 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	2
	Toutes les autres activités sauf l'irrigation (manuelle)					230	0,2875	2 087	0,5		$5,9 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
Panais*	Sarclage manuel, éclaircissage	1,4	7	7	6,67	70	0,0089	169	0,5	4,30	$2,4 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
	Récolte manuelle					1 100	0,1395	11	21	2,07	$1,8 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
	Dépistage					210	0,0267	56	5	4,30	$7,2 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5
Pois, secs	Dépistage	1,5	2	10	5,06	1 100	0,5566	1 078	0,5	2,24	$2,0 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	1
Pêches/nectarines	Entretien des vergers, sarclage manuel, contrôle aviaire, tuteurage	4,5	2 (printemps) + 1 (automne)	10	15,17	100	0,1517	3 955	0,5	6,72	$5,4 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
	Dépistage, taille manuelle, palissage					580	0,8799	682	0,5	6,72	$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
	Récolte manuelle					1 400	2,1238	283	0,5	4,71	$5,3 \times 10^{-3}$	4×10^{-5}	10[13]
	Éclaircissage des fruits					3 000	4,5510	132	0,5	4,71	$5,7 \times 10^{-3}$	4×10^{-5}	11
Pommes de terre (plantons)*	Dépistage	1,2	3	7	5,12	210	0,0205	73	3	2,63	$4,4 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
	Sarclage manuel					70	0,0069	217	0,5		$1,5 \times 10^{-4}$	1×10^{-6}	0,5
	Irrigation (manuelle)					1 750	0,1703	9	23		$3,7 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
	Épuration					1 100	0,1071	14	19		$2,3 \times 10^{-3}$	2×10^{-5}	2
Pommes de terre (pommes de terre de table)*	Dépistage	1,2	3	7	5,12	210	0,0205	73	3	2,63	$4,4 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
	Sarclage manuel					70	0,0069	217	0,5		$1,5 \times 10^{-4}$	1×10^{-6}	0,5
	Irrigation (manuelle)					1 750	0,1703	9	23		$3,7 \times 10^{-3}$	3×10^{-5}	7
Fraises	Sarclage manuel, gestion du couvert	1,8	2 (printemps) + 1 (post-récolte)	10	6,07	70	0,0425	14 118	0,5	2,69	$1,5 \times 10^{-4}$	1×10^{-6}	0,5
	Dépistage					210	0,1275	4 706	0,5	2,69	$4,5 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
	Récolte manuelle					1 100	0,6677	899	0,5	1,88	$1,7 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
Tomates (autres que les tomates destinées à la transformation)	Taille manuelle, sarclage manuel	2,4	2	14	7,37	70	0,0516	11 628	0,5	2,90	$1,6 \times 10^{-4}$	1×10^{-6}	0,5
	Dépistage					210	0,1548	3 876	0,5	2,90	$4,9 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
	Récolte manuelle					1 100	0,8107	740	0,5	1,91	$1,7 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
		Taille manuelle, sarclage manuel	1,2	2	8	4,29	70	0,0301	19 934	0,5	1,81	$1,0 \times 10^{-4}$	8×10^{-7}	0,5
		Dépistage					210	0,0901	6 659	0,5	1,81	$3,1 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
		Récolte manuelle					1 100	0,4719	1 271	0,5	1,33	$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
Tomates (tomates destinées à la transformation)*		Taille manuelle, sarclage manuel	2,4 et 1,2	2 à 2,4 et 7 à 1,2	14 (2,4 kg p.a. /ha); 8 (1,2 kg p.a./ha	8,26	70	0,0110	136	0,5	4,18	$2,4 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
		Dépistage					210	0,0330	45	7		$7,0 \times 10^{-4}$	5×10^{-6}	0,5
Gazon	Terrains de golf (verts, tertres de départ)	Entretien	12,0	1	Sans objet	1,2	2 500	0,3000	2 000	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché	0,61	$6,1 \times 10^{-4}$	5×10^{-6}	0,5
	Terrains de golf (verts, tertres de départ et allées), gazonnières	Repiquage/ Plantation (et récolte des plaques pour les travailleurs des gazonnières)					6 700	0,8040	746	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$1,6 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Tonte du gazon, arrosage, changement des coupes, réparation du système d'irrigation, diverses activités d'entretien					3 500	0,4200	1 429	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$8,6 \times 10^{-4}$	7×10^{-6}	0,5
		Aération, épandage d'engrais, taille manuelle, sarclage mécanique, dépistage et ensemencement					1 000	0,1200	5 000	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$2,5 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
	Terrains de golf (verts, tertres de départ)	Entretien	9,5	2	14	0,95	2 500	0,2925	2 051	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché	0,55	$1,1 \times 10^{-3}$	8×10^{-6}	0,5

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. mm canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
	Terrains de golf (verts, tertres de départ et allées), gazonnières	Repiquage/ Plantation (et récolte des plaques pour les travailleurs des gazonnières)					6 700	0,7839	765	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$1,9 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Tonte du gazon, arrosage, changement des coupes, réparation du système d'irrigation, diverses activités d'entretien					3 500	0,4095	1 465	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$1,5 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5
		Aération, épandage d'engrais, taille manuelle, sarclage mécanique, dépistage et ensemencement					1 000	0,1170	5 128	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$4,4 \times 10^{-4}$	3×10^{-6}	0,5
	Terrains de golf (verts, tertres de départ)	Entretien	4,8	2	7	0,71	2 500	0,1775	3 380	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché	0,29	$5,8 \times 10^{-4}$	4×10^{-6}	0,5
	Terrains de golf (verts, tertres de départ et allées)	Repiquage/ Plantation					6 700	0,4757	1 261	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$1,2 \times 10^{-3}$	9×10^{-6}	0,5
		Tonte du gazon, arrosage, changement des coupes, réparation du système d'irrigation, diverses activités d'entretien					3 500	0,2485	2 414	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$8,1 \times 10^{-4}$	6×10^{-6}	0,5

Culture		Activité dans un site traité	Dose d'application[1] (kg p.a./ha)	Applications par année[2]		RFFA par défaut[3] (µg p.a./cm²)	CT[4] (cm²/h)	Exposition journalière[5] (mg/kg p.c./j)	ME[6] (jour 0)	DS – expo. non canc.[7]	MPT RFFA ou RT-G[8] (µg p.a./cm²)	DJMDV[9] (mg/kg p.c./j)	Risque de cancer[10]	DS – expo. canc.[11]
				Nombre	Intervalle (jours)									
		Aération, épandage d'engrais, taille manuelle, sarclage mécanique, dépistage et ensemencement					1 000	0,0710	8 451	Jusqu'à ce que les brouillards aient séché		$2{,}3 \times 10^{-4}$	2×10^{-6}	0,5
Blé		Dépistage	1,3	2	10	4,38	1 100	0,4818	1 245	0,5	1,94	$1{,}7 \times 10^{-3}$	1×10^{-5}	0,5

1 Doses maximales indiquées sur les étiquettes, exprimées en kilogrammes de p.a./hectare. La dose d'application d'une part pour les plantes ornementales de serre autres que les roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées) et d'autre part les roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées) ont été réduites conformément aux commentaires reçus des intervenants.

2 Nombre maximal d'applications donnant lieu à des délais de sécurité (DS) qui sont réalistes sur le plan agronomique. Pour les cultures pour lesquelles il n'y a qu'une seule application post-récolte ou à l'automne, seule l'exposition due aux applications prérécolte a été évaluée, car on estime que l'application post-récolte ou automnale devrait être minimale.

3 RFFA/RT-G = résidus foliaires à faible adhérence/résidus transférables propres au gazon (µg p.a./cm²) calculés pour les utilisations agricoles, en supposant une valeur par défaut de 25 % pour les résidus transférables avec un taux de dissipation quotidienne des résidus de 10 % (utilisations extérieures), 0 % (légumes de serre) ou 2,3 % (plantes ornementales de serre); pour le gazon, on fait l'hypothèse de résidus transférables de 1 %, par défaut, avec un taux de dissipation quotidienne de 10 %.

4 CT = coefficient de transfert (cm²/h); les coefficients de transfert sont tirés des coefficients de transfert de l'Agricultural Reentry Task Force (2008) pour les champignons, d'après la politique n° 003 de l'EPA.

5 Exposition journalière (mg/kg p.c./j) = RFFA/RT-G (µg p.a./cm²) × CT (cm²/h) × durée d'exposition (heures)/poids corporel moyen des travailleurs (80 kg) × facteur de conversion (1 mg/1 000 µg); durée de l'exposition : 8 heures par jour.

Pour les cultures signalées par un (*), l'exposition journalière (mg/kg p.c./j) = RFFA (µg p.a./cm²) × CT (cm²/h) × durée d'exposition (heures) × DA/poids corporel moyen des travailleurs (80 kg) × facteur de conversion (1 mg/1 000 µg); DA de 19 % pour l'évaluation des risques de cancer et des risques non cancérogène. Durée de l'exposition : 8 heures par jour.

6 ME = DSENO/exposition journalière (mg/kg p.c./j); valeur fondée sur le critère d'effet par voie cutanée à court terme de 600 mg/kg p.c./j; ME cible de 100.

Pour les cultures signalées par un (*), ME = DSENO/exposition journalière (mg/kg p.c./j); valeur fondée sur un critère d'effet à moyen et long terme de 1,5 mg/kg p.c./j; ME cible de 100.

7 DS – exposition non cancérogène = DS minimal requis pour atténuer les risques non cancérogènes pour les travailleurs qui pénètrent dans les sites traités après l'application. Les cellules ombragées représentent les DS qui ne sont pas jugés réalistes sur le plan agronomique.

8 Le rapport RFFA/RT-G est la moyenne pondérée dans le temps (MPT) sur 30 jours (2 applications) ou 15 jours (1 application). La MPT a été calculée à l'aide de doses types fournies par les intervenants, lorsqu'elles étaient disponibles. Pour les activités après le traitement qui se produisent entre les applications, la MPT est calculée à partir du jour 0 après la première application. Dans le cas des activités après le traitement qui se produisent après la dernière application, la MPT est calculée à partir du jour 0 après la dernière application.

Pour les cultures signalées par un (*), la MPT des RFFA est calculée sur 30 jours pour toutes les cultures, sauf pour les carottes (42 jours), le panais (42 jours), les conifères de serre et les plantes ornementales de serre (120 jours).

9 DJMDV (mg/kg p.c./j) = [MPT RFFA/RT-G (µg p.a./cm²) × CT (cm²/h) × durée d'exposition (heures/j) × DA (19 %)/poids corporel moyen des travailleurs (80 kg) × facteur de conversion (1 mg/1 000 µg)] × fréquence (jours/année÷365 jours) × durée de la carrière (40 années/durée de vie = 78 années); fréquence sur 30 jours (pour 2 applications) et 15 jours (pour 1 application), sauf : 15 jours pour l'irrigation manuelle (bleuets en corymbe, chou, céleri de plein champ, plantes ornementales d'extérieur [non destinées à la production de fleurs coupées] et roses d'extérieur [non destinées à la production de fleurs coupées]), cerises (éclaircissage, dépistage), pêches et nectarines (éclaircissage, dépistage, taille manuelle, palissage, conduite), conifères (récolte des semis), oignons secs (sarclage manuel) et oignons verts (sarclage manuel); 8 jours pour le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou-fleur, le chou (sarclage manuel), le chou-fleur (liage, palissage, conduite), les fleurs coupées d'extérieur (autres que les roses) (irrigation manuelle), et les pachysandres d'extérieur (irrigation manuelle); 20 jours pour les noisettes (dépistage); 50 jours pour le céleri sur lit de semences, et les champignons; 120 jours pour les conifères (planches de pépinière) et les plantes ornementales de serre.

10 Risque de cancer = DJMDV (mg/kg p.c./j) × q_1* de $7{,}66 \times 10^{-3}$ (mg/kg p.c./j)$^{-1}$; NP en milieu professionnel > 1×10^{-5}.

11 DS pour le cancer = DS requis afin d'atténuer le risque de cancer pour les travailleurs après l'application. Les cellules ombragées représentent les DS qui ne sont pas jugés réalistes sur le plan agronomique.

Le délai d'attente avant la récolte (DAAR) pour la culture indiquée est plus long que le DS pour les activités de récolte. Par conséquent, un DS pour la récolte n'est pas requis sur l'étiquette.

Annexe VIII Comparaison des doses d'application utilisées pour l'évaluation des risques dans le document PRVD2011-14 par rapport aux doses d'application révisées

Tableau 1 Comparaison des doses d'application utilisées dans le document PRVD2011-14 par rapport aux doses d'application révisées

Culture	Dose d'application initiale (publiée dans le PRVD2011-14; annexe A1)			Dose d'application révisée		
	Dose d'application (kg p.a./ha) Numéro de l'ARLA 2292993	Nombre d'applications	IT (jours)	Dose d'application (kg p.a./ha)	Nombre d'applications	IT (jours)
Asperges	1,7	3	14	1,2 (pâte granulée) 1,7 (solution)	3	14
Bleuets en corymbe*	3,6	3	Non indiqué	3,6	2	7
Bleuets nains*	3,6	2		3,6 (solution) 2,5 (pâte granulée)	2	42
Chou	2,4	Non indiqué	7	2,4	2	7
Carottes	1,6	7	7	1,6	7	7
Céleri, plein champ	2,0	9	3	2,0	2	3
Céleri sur lit de semences (serre)	2,0	9	3	1,4	1	Sans objet
Cerises (douces et acides)*	4,5	3	10	4,5	3	10 (deux applications avec IT de 10 jours; une application post-récolte)
Pois chiches	2,0	3	10	2,0 et 1,5	2 (1 à 2,0 kg p.a./ha + 1 à 1,5 kg p.a./ha)	10
Cultures de chou : brocoli, choux de Bruxelles, chou-fleur	2,4	5	7	2,4	1	Sans objet
Conifères – extérieur (cèdre, douglas vert, cyprès, sapin, genévrier, pin, épinette)	4,75	4	7	4,8	2	7
Conifères – planches de pépinière (serre)	2,4 4,75	Non indiqué Non indiqué	7 21	1,2	1	Sans objet

Culture	Dose d'application initiale (publiée dans le PRVD2011-14; annexe XI)			Dose d'application révisée		
Maïs sucré	1,6	2	10	1,6	2	10
Cucurbitacées (cantaloup, melon véritable, melon au miel, courge, citrouille, pastèque, concombre)	2,4	7	7	2,4	2	7
Onagre	1,2	2	14	1,2	2	14
Ginseng	2,4	6	7	2,4	3	7 (deux applications avec IT de 7 jours; une application à l'automne)
Noisettes	Non indiqué	Non indiqué	Non indiqué	3,4	3	20
Lentilles	2,0	2	10	2,0	2	10
Champignons	12,7	2	Non indiqué	12,7	1	Sans objet
Oignons (oignons secs)	2,4	3	7	2,4	2	7
Oignons (oignons à botteler)	2,4	5	7	2,4	2	7
Plantes ornementales – extérieur (sauf les fleurs coupées)	2,5	23	7	2,5	2	7
Plantes ornementales – roses d'extérieur (non destinées à la production de fleurs coupées)	1,8	23	7	1,9	2	7
Plantes ornementales – fleurs coupées d'extérieur (autres que les roses)	2,5	23	7	2,5	1	Sans objet
Plantes ornementales – pachysandres d'extérieur	5,0	23	7	5,0	1	Sans objet
Plantes ornementales – plantes de serre autres que les roses (non cultivées pour en faire des fleurs coupées)	2,5	4	7	1,25	1	Sans objet
Plantes ornementales – roses de serre (non cultivées pour en	1,8	4	7	0,94	1	Sans objet

Culture	Dose d'application initiale (publiée dans le PRVD2011-14; annexe XI)			Dose d'application révisée		
faire des fleurs coupées)						
Plantes ornementales – roses de serre (fleurs coupées)	1,8	4	7	Inacceptable		
Plantes ornementales – plantes de serre autres que les roses (fleurs coupées)	2,5	4	7	Inacceptable		
Plantes ornementales – pachysandres de serre	5,0	4	7	Inacceptable		
Panais	1,4	7	7	1,4	7	7
Pois, secs	1,5	3	10	1,5	2	10
Pêches et nectarines*	4,5	4	Non indiqué	4,5	3	10 (deux applications avec IT de 10 jours; une application d'automne à la dormance)
Pommes de terre (plantons)*	1,2	12	7	1,2	3	7
Pommes de terre (pommes de terre de table)*				1,2	3	7
Fraises	1,75	3	10	1,8	3	10 (deux applications avec IT de 10 jours; une application post-récolte)
Tomates (non destinées à la transformation)	2,4	9	8	2,4	2	14
				1,2	2	8
Tomates (destinées à la transformation)				2,4 et 1,2	9 (2 applications à 2,4 kg p.a./ha et 7 applications à 1,2 kg p.a./ha)	14 (pour les applications à 2,4 kg p.a./ha) 8 (pour les applications à 1,2 kg p.a./ha)
Gazon (moisissure des neiges)	12,7	2	7	12	1	Sans objet

Culture	**Dose d'application initiale** (publiée dans le PRVD2011-14; annexe XI)			**Dose d'application révisée**		
Gazon – terrains de golf et gazonnières*	9,5	Verts – 81,76 kg p.a./ha/an max.	7	9,5	2	14
		Gazonnières – 29,12 kg p.a./ha/an max.	7	4,8	2	7
Blé	1,25	3	10	1,3	2	10

* Cultures utilisées dans l'évaluation approfondie des risques pour l'environnement (PRVD2011-14).

Références

A. Études et renseignements fournis par le titulaire

Renseignements pris en compte dans l'évaluation des risques toxicologiques

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2653203	DACO: Comments_Consultation_PDF
2655705	DACO: Comments_Consultation_PDF
2651056	1983, A 13 Week Subchronic Toxicity Study of T-117-11 in Rats (Followed by a 13-week withdrawal period), DACO: 4.3.1
2651057	1985, Histopathologic Re-evaluation of Renal Tissue from a Subchronic Toxicity Study of Technical Chlorothalonil in Rats (5TX-81-0213), DACO: 4.3.1
2651058	2000, OECD Summary - Chlorothalonil: 4 Day Repeat Dose Study in Rats, DACO: 4.3.3
2651059	2000, Chlorothalonil: 4 Day Repeat Dose Study in Rats, DACO: 4.3.3
2651060	2013, Chlorothalonil - Biotransformation of [14C]-Chlorothalonil in the Rat Final Report, DACO: 4.5.9
2651061	1989, Study to Determine the Metabolic Pathway for Chlorothalonil Following Dermal Application to Rats, DACO: 4.5.9
2651062	2013, OECD Summary - Chlorothalonil - Biotransformation of [14C]-Chlorothalonil in the Rat, DACO: 4.5.9
2651071	1996, Chlorothalonil - JMPR, DACO: 12.5.6
2651054	2016, Assessment of Kidney Effects with Relevance to a 21-Day Rat Dermal Toxicity Study, DACO: 4.1

Renseignements pris en compte dans l'évaluation de l'exposition et des risques pour la santé humaine

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1563654/ 1563664	1999, Exposure of Professional Lawn Care Workers During the Mixing and Loading of Dry and Liquid Formulations and the Liquid Application of Turf Pesticides Utilizing a Surrogate Compound. Unpublished. OMA002; DACO: 5.3, 5.4
1913109	AHETF, 2009. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Cab Groundboom Application of Liquid Sprays. Report Number AHE1004. December 23, 2009.
2572743	AHETF, 2014. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Cab Airblast Application of Liquid Sprays. Report Number AHE1006. October 20, 2014.
2172938	AHETF, 2012. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Closed Cockpit Aerial Application of Liquid Sprays. Report Number AHE1007. January 20, 2012.
2572744	AHETF, 2015. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Pour Mixing and Loading Dry Flowable Formulations. Report Number AHE1001-1. March 31, 2015.
2572745	AHETF, 2015. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Pour Mixing and Loading of Liquid Formulations. Report Number AHE1003-1. March 31, 2015.

2372746	AHETF, 2015. Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph. Closed Cab Airblast Application of Liquid Sprays. Report Number AHE1005-1. March 31, 2015.
2115788	2008, ARTF. Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients, DACO 12.5.5.

B. Renseignements publiés

2121219	Proposed Re-evaluation Decision, PRVD2011-14, *Chlorothalonil*. Pest Management Regulatory Agency. PMRA No. 2121219
2641756	Re-evaluation Note REV2016-06, *Chlorothalonil Amendment to the Proposed Re-evaluation Decision*. Pest Management Regulatory Agency. PMRA No. 2641756
2409268	2012, USEPA. Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment. Revised October 2012.
	USEPA. 1998. Science Advisory Council for Exposure. Policy 003. Agricultural Default Transfer Coefficients. May 7, 1998.